

ENTRETIEN

**SINCLAIR: LA
MULTIPLICATION
DES MICROS**

MICRO

SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
N° 30 Mensuel - Avril 83 **20F**



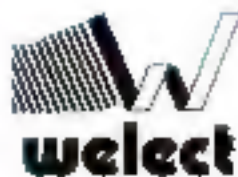
LA GAMME **W**

LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS
QUI SAVENT COMMUNIQUER.



- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
 - Mono / multi postes
 - Disquettes 3" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
 - CP/M®
 - MS/DOS*
 - MP/M®
 - CP/NET®

© CP/M, MP/M, CP/NET sont des marques déposées Digital Research
* MS/DOS est une marque déposée Microsoft

**welect**

SERVICE-LECTEURS N° 104

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

NOUVEAU

59 500 F!*

**MICRO
ORDINATEUR 800**



Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

Micro-ordinateur 800

128 K RAM - 4 B/E 4444 - Disques dur 20 Mo MF
Disques souples 5 1/4" ou 8" 1 Mo MF

Système basé sur micro-ordinateur CP/M, MPW,
CP/M 85 et MPW 86. Sont disponibles : im-
presseurs de textes, compilateurs, base de données,
de stock, etc.

* Marque déposée Digital Research

**DATA ANALYS
FRANCE**

10, boulevard Victor, 75018 Paris
Tél. : 532.23.00 - Télex : 210311 / F136

SERVICE-LECTEURS N° 105

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : **Alain TAILLIAR**

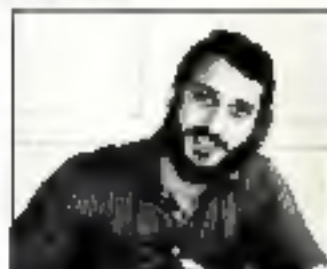
P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar

Chefs de rubriques :
J.-M. Durand
J. Ferber
A. Kerhervé
M. Neumeister

Maquette :
L. Marinot



Rédacteur en chef :
Dave Habert

Secrétaire de rédaction :
Catherine Sulbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
E. Adamis, A. Beaudoin, P. Bourdet, L. Chabot, C. Dar-
cemont, J. Delvallez, S. Galerne, A. Garigou, P. Goujon,
M. Guérin, P. Hallé, M. Horwitz, A. Le Prêtre,
M. Leygnac, F. Ott, P. de Pardailhan, J. Poncet,
G. Probst, P. Sirven, F. Subiras, C. Thibert, M. Vellieux,
J.-P. Viel.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - **Tél. : 200.33.05.**
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Étranger).

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 - Télex : PGV 330472 F

Copyright 1983. - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Avril 1983 - N° d'édition 1094
Distribué par SAEM Transports Presse.

Ce numéro a été tiré à 100 000 ex.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles.
L'éditeur n'est pas responsable des erreurs.

* La loi du 11 mars 1957 (notamment, ses articles 49 et 50 de l'article 41, d'une part) et « la
copie de reproduction strictement réservée à l'usage privé de copiste et non destinée à une utilisation
collective » n. d'autre part, que les analyses et les courts extraits dans un but d'exemple et
d'illustration, « toute reproduction ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement
de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-cause, est illicite » (article premier de l'article 40). Cette
reproduction ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon
pénalisable par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »





La meilleure image synthétisée sur ordinateur : une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

Fabrice Subiroz a utilisé trois programmes pour dessiner ces deux bouches, qui évoquent pour lui les « minstrel shows », comédies musicales américaines des années cinquante.

A l'origine, cette image, qui ne comprenait qu'une seule bouche, sans nez ni papillon, était destinée à une campagne publicitaire sur la dentistique. Pour réaliser cette synthèse d'image, l'auteur a, dans un premier temps, filmé la bouche avec une caméra vidéo. Digitalisée, elle a ensuite été mémorisée et prise en charge par un autre programme relié à une table graphique. A ce stade, la mise au point de l'illustration est effectuée grâce à un « stylo électronique ». Dans une troisième étape, la bouche a été découpée sur la droite de l'écran et dédoublée par un effet de miroir.

MICRODIGEST

- 11 **Le nouveau magazine de Micro-Systèmes :**
 Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

ENTRETIEN

- 58 **Clive Sinclair : la multiplication des micros :**
 Il aime le théâtre, la musique, la poésie... et les maths. A son nom sont associés les ZX-80, ZX-81 et Spectrum. Une interview réalisée par « Micro-Systèmes ». Ses goûts, ses idées, ses produits...

MANIFESTATION

- 63 **Le Comdex de Las Vegas**
 Plus de mille fabricants de micro-ordinateurs et fournisseurs de produits annexes réunis à l'une des manifestations les plus prestigieuses de l'année.

BANC D'ESSAI

- **ORIC I : peintre et musicien :**
 A la rencontre de ce nouveau micro dont le rapport qualité/prix est des plus séduisants.

DOSSIERS

- 86 **Intelligence artificielle et Logo :**
 Trois logiciels écrits en Logo et destinés à illustrer quelques domaines de l'intelligence artificielle : résolution de problèmes, représentation de connaissances et systèmes experts.
- 102 **Les bus de la micro :**
 Un dossier complet qui vous familiarisera avec les bus IEEE 488, S 100, HP1B...

PROGRAMMES

- 112 **Alphasynthé : l'interprète vocal de vos programmes :**
 Franchissez une nouvelle étape dans la réalisation du synthétiseur vocal Synthé. Ce logiciel se charge de convertir tous les textes, introduits dans une instruction PRINT, dans sa langue maternelle : le phonème.

REALISATION

- 126 **Un crayon optique pour l'Apple II :**
 Ce « light-pen » ingénieux, à la portée de toutes les bourses, offre à l'utilisateur un large éventail de possibilités : menus ergonomiques et saisie rapide des données.

CAHIER DE PROGRAMMES

- 131 **Autueil : un programme très cavalier :**
 Retrouvez les ambiances hippiques des champs de course avec ce logiciel qui vous permettra de parier, gagner ou... perdre.
- 133 **Gérez votre budget familial sur FX 702 P :**
 Afin d'éviter les fins de mois difficiles, utilisez ce logiciel qui vous rendra service pour la tenue des comptes de votre petite famille.
- 137 **Un éditeur de texte en Basic :**
 Un véritable éditeur « ligne à ligne » facilitant la création et la modification de vos textes : courrier, listing de programmes, etc.
- 143 **Un désassembleur modulaire pour Z 80 :**
 Ecrit en langage machine, ce logiciel est un module relogable que vous pourrez conformer selon vos besoins.
- 47 **Livres et bibliographie.**
- 153 **La Presse internationale... les tendances.**

Calendrier	p. 11
Stages	p. 13
Courrier des lecteurs	p. 203
Petites annonces	p. 205
Bonus « Micro-Systèmes »	p. 217
Index des annonceurs	p. 218

UNE EVEILLE EN MICRO-IN



DANS NOTRE
PROCHAIN
NUMÉRO

ÉVÉNEMENT FORMATIQUE

Une grande première dans l'histoire de la presse

MICRO SYSTEMES LANCE LE DISQUE NUMÉRIQUE

Le numéro de mai (n° 31)
de Micro-Systèmes sera en vente
chez tous les marchands de journaux
dès le 28 avril.

Le mois prochain, Micro-Systèmes proposera, encarté dans son numéro de mai, un programme de 8 K-octets, stocké sur disque souple 33 tours. L'équivalent d'environ dix pages de programmes.

Cette fois, c'est donc à cette fastidieuse opération de saisie des programmes publiés que nous nous allons nous attaquer. Plus de cent mille disques souples ont été pressés, testés, imprimés, et seront inclus dans le prochain numéro de Micro-Systèmes, et ce, sans supplément de prix.

L'étrange musique cachée dans les microsillons de ce disque n'a cependant pas la moindre chance de figurer aux hit-parades du show-business. Elle n'est pas davantage destinée à vos paisibles soirées de mélomane. Seul votre ordinateur est capable de la comprendre et de l'apprécier... car notre disque chante en binaire et vocalise en Basic les quelque soixante-dix mille informations qui forment :

BANQUE

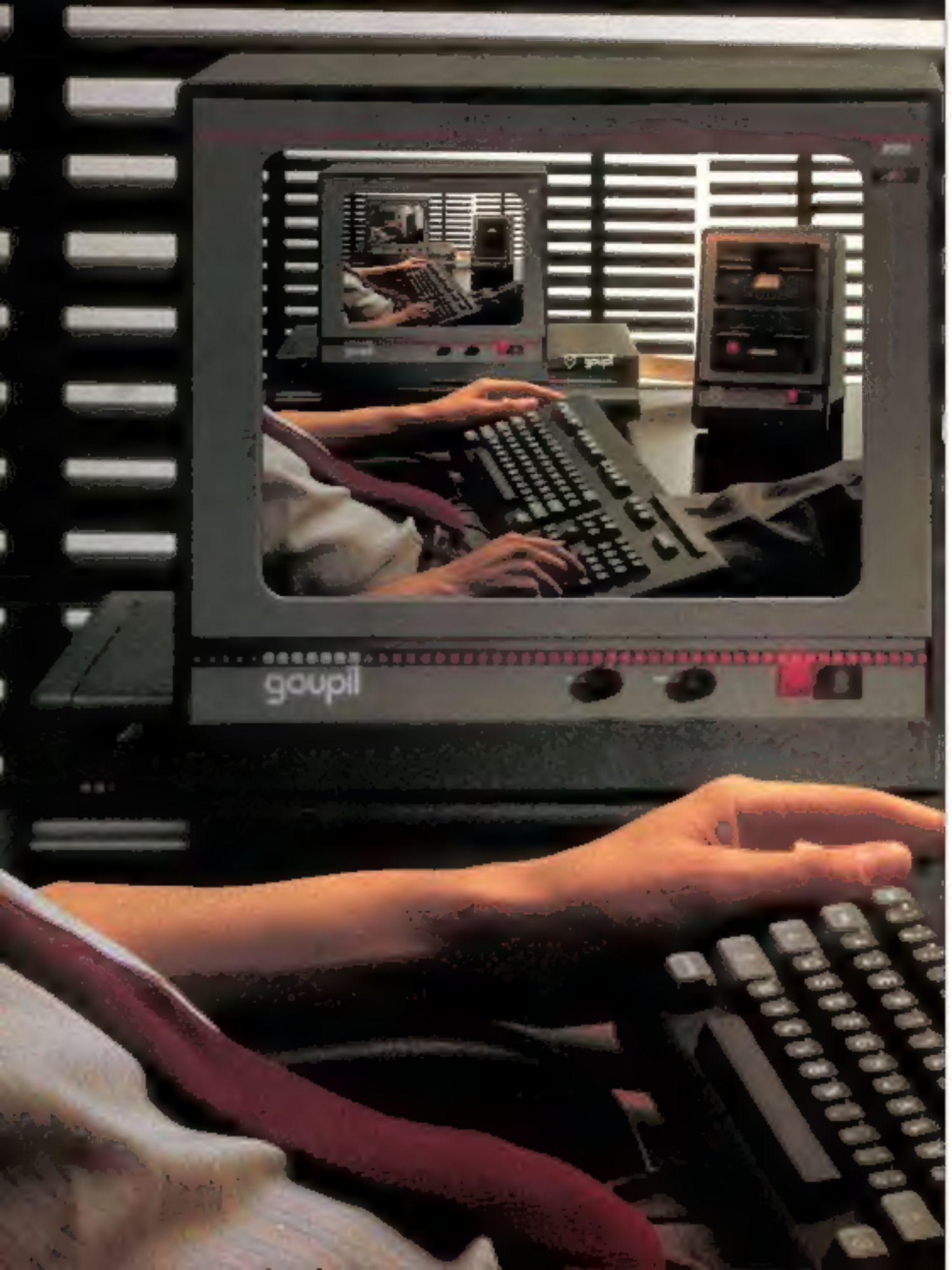
un programme de jeu inédit, conçu spécialement pour cette grande opération.

Depuis sa création, Micro-Systèmes s'efforce de rendre la micro-informatique accessible à tous, une tâche ambitieuse et passionnante, ponctuée par différentes réalisations ou opérations spectaculaires.

Rappelez-vous le grand concours de voitures-robots dont tous les médias se sont fait écho ; ou encore SYNTHE, la première machine parlante par phonèmes, dont plusieurs milliers d'exemplaires ont été réalisés par nos lecteurs...

Vous trouverez aussi, dans ce numéro de mai, VEGAS 6809, un micro-ordinateur « tout de gamme » à réaliser soi-même, une grande série d'articles et une aide assistée par « Micro-Systèmes ».

Le disque numérique : un événement, un numéro historique dans le développement de la micro-informatique qui, charme suprême, sait aussi être une distraction.





GOUPIL 3, LE MICRO INFINIMENT MODULAIRE

Découvrez les services infinis que peut vous rendre Goupil. Vous vous installez confortablement : Goupil est en plusieurs éléments pour mieux s'adapter à votre environnement.

Vous choisissez le micro-processeur qui vous convient : Goupil est le seul à vous en offrir trois :

le 6809[®] MOTOROLA, le Z80[®] ZILOG, le 8088[®] INTEL.

Vous disposez ainsi de tous les systèmes d'exploitation standard et des logiciels d'application les plus répandus.

De plus, vous pouvez connecter de nombreux périphériques et des mémoires de masse allant jusqu'à 20 millions de caractères.

Pour connaître les possibilités infinies de Goupil, réclamez notre documentation ou l'adresse de l'un de nos 200 spécialistes.



goupil

**GOUPIL REINVENTE
LE MICRO-ORDINATEUR**

SERVICE-LÉCTEURS N° 106

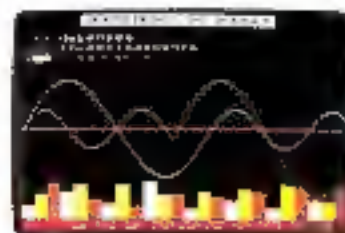
SMT Goupil 22, rue Saint-Amand 75015 Paris - Tél : 533.61.99

Le Victor* II HR (48 k) a plus d'une corde à son arc.

1

le Basic III*

La naissance d'un nouveau Basic est toujours un événement exceptionnel. "Basic III" (une exclusivité Victor Lambda*) est un langage très élaboré permettant de disposer d'un choix d'instructions particulièrement riche et bien adapté aux possibilités graphiques du Victor* II HR. Un système très perfectionné de contrôle des erreurs et un éditeur puissant avec gestion du curseur facilitent la mise au point de programmes pouvant occuper jusqu'à 20k de mémoire utilisateur.

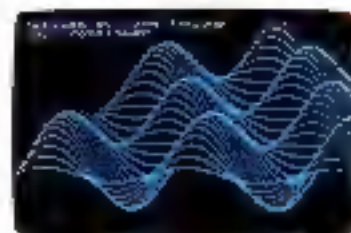


"Basic III" c'est l'organisation ultra-rationnelle du dernier-né des Basics - jugez plutôt: "SCREEN" (définition d'écrans multiples avec affichage indépendant), "SPEED" (contrôle de la vitesse de l'interpréteur), analyse des erreurs de branchement dans les boucles ou les "GOSUB", remplacement - annulation - inser-

tion directe d'un caractère dans une ligne, "SCROLLING" (horizontal et vertical dans tous les sens), etc.

2

haute résolution, mode graphique...



Pour Victor Lambda*, le graphisme est le mode naturel. Conçu comme un véritable outil informatique, le Victor* II HR possède une résolution de 241 x 231 points graphiques individuellement adressables en 8 couleurs plus la demi-densité (4 couleurs simultanées). Il dispose également de majuscules et minuscules à jambages descendants sur un écran de 23 lignes de 37 à 40 caractères. Equipé d'un processeur "Z80A" de 48k de mémoire vive (20k utiles sous éditeur Basic III*) et d'une horloge interne oscillant à 5,1 mhz, les temps de calcul du Victor* II HR sont inférieurs à ceux de la plupart des ordinateurs à usage professionnel.

3

rapport qualité/prix: comparés

Avec disquettes** et "Basic III", le Victor* II HR se présente comme un véritable système informatique de petite gestion pour le prix d'un ordinateur personnel. Comme toute la gamme Victor Lambda, avec magnéto-cassette intégré, générateur de son, couleurs et prise péritel, connexions pour contrôleurs à main, le Victor* II HR offre en plus une interface pour imprimante et la possibilité de connecter jusqu'à 4 lecteurs/enregistreurs de disquettes**. L'ensemble Victor* II HR et Basic III* offre un surprenant rapport qualité/prix sur le marché de la micro-informatique personnelle avec les performances de bien des systèmes "professionnels".



Prix moyen
pour l'ensemble complet
1.790,00 F TTC
avec Basic III et deux disquettes



victor

le centre micro-ordinateur français

* Victor Lambda - marque déposée
© Basic III - copyright Micrologique 1982.
** disponible en principe 50

SERVICE-LECTEURS N° 107
Paris

De que vous souhaitez voir Victor* me donne envie d'en savoir plus, sans engagement de ma part, adressez-moi votre demande.

Nom _____
 Adresse complète _____
 Profession _____
 Retournez ce formulaire à V-L-D
 et nous vous enverrons l'adresse
 D'Info Centre
 Gratuitement

CALENDRIER

AVRIL 1983

2-10 avril
Paris-La Defense
 4^e Salon international de la maquette et du modèle réduit.
 Rens. : Spexex, 2, place de la Bastille, 75012 Paris.

8-18 avril
Nantes
 Exposition d'informatique et d'électronique de loisirs.
 Rens. : Centre Neptune, 44000 Nantes.

11-13 avril
London (G.-B.)
 3^e Conférence et exposition internationales sur les logiciels d'ingénierie.
 Rens. : Dr R. Adey, 125 High Street, Southampton SO1 0AA Grande-Bretagne.

Congrès sur TFAO.
 Rens. : Journal de la Formation, 2, rue d'Anatole France, 92000 Nanterre.

13-16 avril
Vendôme (41)
 11^e Salon de l'informatique, télématique, robotique.
 Rens. : Jeune Chambre économique de Vendôme et du Vendômois, B.P. 66, 41100 Vendôme.

14-16 avril
Boston (USA)
 Conférence internationale sur l'acoustique, la parole et le traitement du signal.
 Rens. : J. Blankenship, Lincoln Lab, MIT, Lexington 02173 (USA).

19-21 avril
Paris
 3^e Congrès international sur l'informatique et le génie chimique.
 Rens. : Société de chimie industrielle, 28, rue St-Dominique, 75007 Paris.

26-30 avril
Lyon
 Salons de l'informatique et de l'automatique.
 Rens. : Société d'exploitation du parc des expositions de Lyon, B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.

27-29 avril
Versailles
 Symposium international sur les satellites et la téléinformatique.
 Rens. : INRIA, domaine de Voluceau, Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.

MAI 1983

2-4 mai
Newport Beach (USA)
 Symposium international sur les circuits et systèmes.
 Rens. : Dr G. Sventitsky, 12162 Eveningside Drive, Santa Ana, CA 92701 (USA).

4-6 mai
Liège (Belgique)
 Rencontre internationale sur les logiciels et robotique.
 Rens. : AIM, rue St-Gilles, B-4000 Liège.

9-11 mai
Toulouse
 Colloque international sur la commande et la régulation numérique des machines électriques.
 Rens. : J. Hector, LEEL, 2, rue C. Camichel, 31071 Toulouse.

9-11 mai
 Symposium international sur l'informatique et les mathématiques utilisées en simulation.
 Rens. : AFCET, Symposium IMACS, 156, bd Pèreira, 75017 Paris.

10-13 mai
Nantes
 Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur.
 Rens. : Ecole nationale supérieure de mécanique, 1, rue de Ju Noe, 44072 Nantes.

16-19 mai
Anahelm (USA)
 NCC 1983
 Rens. : American Federation of Information Processing Societies Inc, 1815 N. Lynn St, Arlington, VA 22209 USA.

16-20 mai
Nice
 Colloque sur le traitement du signal et ses applications.
 Rens. : GRETSI, 7, chemin des presses, B.P. 93, 06802 Cagnes.

17-19 mai
Paris
 Conférence internationale sur les outils, méthodes et langages adaptés au calcul scientifique.
 Rens. : INRIA, 149, rue de Grenelle, 75007 Paris.

23-25 mai
Kyoto (Japon)
 13^e Symposium international sur la logique à multiples valeurs.
 Rens. : Tsutomu Susuo, Fac of engineering, Yamada-Kaini Suita, Osaka, Japan 565.

30 mai-3 juin
Paris
 1^e Exposition internationale de logiciels.
 Rens. : Sicob, 6, place de Valois, 75001 Paris. Tél. : 261.52.42.

31 mai-2 juin
Valenciennes
 Colloque de recherche de techniques nouvelles en ergonomie.
 Rens. : J.P. Callgeri, 59326 Valenciennes Cedex.

JUIN 1983

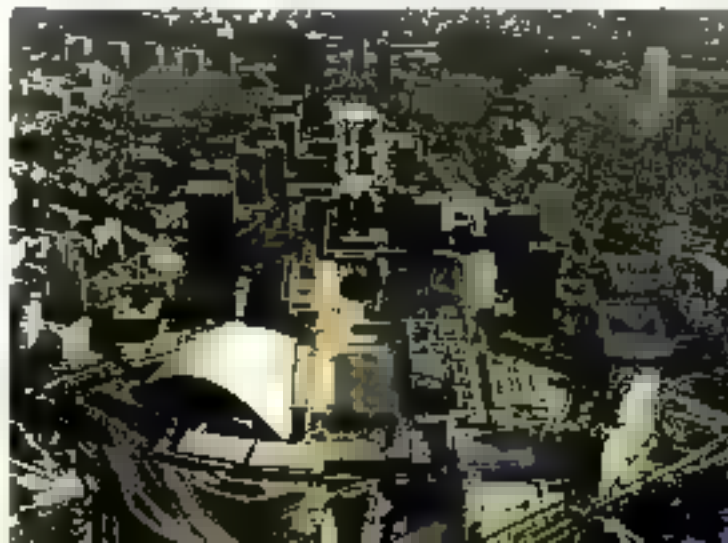
1-3 juin
Marseille
 Deux journées d'étude sur la physique au service de la télématique.
 Rens. : Ecole nationale supérieure de physique, Domaine universitaire de St-Jérôme, rue Henri-Poincaré, 13397 Marseille Cedex 13. Tél. : (91) 96.17.67, poste 496.

6-9 juin
Barcelone (Espagne)
 Convention informatique internationale.
 Rens. : M. Bancarel, Club des informaticiens des systèmes d'informatique, 22, rue Desbailles, 31054 Toulouse Cedex.

8-10 juin
Grenoble
 5^e Congrès national sur l'informatique et la documentation.
 Rens. : Alpes Congrès, avenue d'Innsbruck, 38029 Grenoble Cedex.

8-10 juin
Paris
 4^e Journée scientifique et technique de la production automatisée.
 Rens. : ADEPA, 7, bd Romain-Rolland, 92138 Montrouge.

14-18 juin
Paris
 Micro-Expo 83
 Rens. : Sybex, 4, place Félix-Eboud, 75583 Paris Cedex 12.



Dieu créa le monde, DAI le mit sous CP/M*



- Le DAI possède en version de base :
 - 1 BASIC très puissant - semi-complet - ultra-rapide (4K 24 K RAM)
 - 77 K de mémoire dont 48 K Utilisateur
 - Compatible CP/M* (avec disques)
 - 10 modes graphiques dont le Hi-Res Resolution
 - 126 à 256 points en 16 couleurs (fonctions graphiques DRAW - FILL - ARSDE - COLORG)

- Affichage de 24 lignes - 80 caractères (MAJ./Min.)
- Eclairage avec Spelling Check - 240 hz - 1600 - 1600 - 1600
- Synthese musicale - 4 programmes programmables, vocaux et atmosphériques (fonctions : ENVELOPE, SECOND - FIRST - THIRDO - GLISSANDO - NOISE)

- Super Monitor Language Machine (800 A - 1 MHz) avec pas-à-pas.
- 4 Entrées analogiques.
- Interface parallèle (1 port) utilisateurs programmables).
- Interface série RS 232 C - 2 interfaces externes.
- Interface TV couleur.
- Interface vidéo pour Protoscope Analogique.

* Nombreux options : Floppy, Imprimante, Paddles, Cassette Digitale, plus de 90 cartes industrielles autorisées.

EN VENTE ET EN DEMONSTRATION CHEZ :

PRIX TOUT COMPRIS : 8950^F TTC au 1/10/82
 Réseau de distribution mondiale disponible chez : **INDATA N.V.**,
 Frans Smolderstraat 18, - 1940 St-Stevens-Woluwe - België

MULTISOFT
 DISTRIBUTEUR EXCLUSIF
 25, rue Barge, 75015 Paris 783.88.37

INDATA

Les micro-ordinateurs et leur programmation

CEGOS propose du 18 au 22 avril une formation sur la pratique des micro-ordinateurs et leur programmation en langage machine, Assemblée en Basic. Ce cours, réservé aux débutants en informatique, familiarisera les participants à l'usage d'un ordinateur. (Prix : 5 100 F H.T.)

Durant cette même période, ingénieurs et techniciens pourront concevoir et réaliser un projet à base de microprocesseurs.

Une formation essentiellement basée sur la pratique, destinée à mettre l'accent sur l'utilisation d'un outil de développement. (Prix : 5 400 F H.T.)

CEGOS
Tour Chénouart
204, rond-point
du Pont-de-Sèvres
92516 Boulogne-Billancourt
Pour plus d'informations contactez :

L'informatique et le CNAM

Le CNAM organise une étude détaillée du microprocesseur 8086, pendant neuf jours, entre le 20 avril et le 19 mai. Ce microprocesseur 16 bits sera présenté dans une première partie sous forme théorique puis suivront des séances pratiques. Les participants apprendront notamment l'élaboration d'un système d'exploitation, d'une bibliothèque de programmes, d'un moniteur. (Prix : 6 500 F.)

CNAM
292, rue Saint-Martin
75141 Paris Cedex 03

Pour plus d'informations contactez :

Initiation au Basic

Une familiarisation aux méthodes de programmation par la pratique du langage Basic sera proposée du 25 au 29 avril par l'Association nationale pour la

formation professionnelle des adultes (ANFA). Des principes de l'informatique jusqu'à l'apprentissage du Basic, le but de cette formation est la mise au point de programmes sur micro-ordinateurs. (Prix : 2 300 F.)

ANFA
Allée Jean-Griffon
Route de Libège
B.P. 4103
31030 Toulouse Cedex
Pour plus d'informations contactez :

Stages I.C.S.

Du 19 au 22 avril, I.C.S. propose un cours de formation à l'analyse et à la programmation. Les techniques mises en œuvre pour développer les programmes seront abordées depuis le calcul de charges jusqu'au produit final. (Prix : 5 650 F H.T.)

Du 17 au 20 mai, un panorama complet des moyens utilisés dans la conception d'une application graphique sera présenté à l'occasion d'un stage.

Des débats aborderont les éléments de base de l'informatique graphique, les logiciels disponibles... (Prix : 5 650 F H.T.)

I.C.S.
99, avenue Albert-1^{er}
92508 Rueil-Malmaison

Pour plus d'informations contactez :

Les microprocesseurs en cinq jours

« Les microprocesseurs, vivants pas ? » Pourtant, il est de plus en plus nécessaire de bien connaître ces composants qui entrent dans la plupart des appareils électroniques. Le Centre d'études et de recherches de la machine outil (CERMO) propose des sessions de formation à la pratique des microprocesseurs.

Du 18 au 22 avril, vous participerez au développement d'une application complète, depuis les bases de la numération jusqu'au montage réel. (Prix : 3 500 F H.T.)

CERMO
21, rue Pinet
75013 Paris
Pour plus d'informations contactez :

Initiez-vous à la micro-informatique

Si vous ne connaissez pas l'informatique, mais qu'une forte envie vous pousse à en découvrir les « secrets », la société Adhésion propose de vous initier à la micro-informatique avec son matériel de base, un ZX-81.

Ces stages devront permettre aux participants de maîtriser le Basic et de mieux connaître les principes de la programmation. Du 12 au 14 avril à Paris et du 19 au 21 avril à Lyon. (Prix : 4 800 F H.T.)

Société Adhésion
211, rue de La Boétie
75008 Paris

Pour plus d'informations contactez :

Formation par audiovisuel

L'Association de formation continue par audiovisuel présente, du 25 au 29 avril, une initiation aux usages de la micro-informatique. L'objectif

étant de sensibiliser les futurs usagers aux langages de programmation, aux applications et aux possibilités offertes par ces nouvelles machines au service de la gestion. (Prix : 4 000 F H.T.)

AFCAV
5, rue Ponscarrie
75013 Paris

Pour plus d'informations contactez :

Formation ENSTA

La conception assistée par ordinateur entre, de plus en plus, dans le domaine scientifique. Afin de maîtriser cette approche, l'ENSTA propose, à Paris, un stage durant lequel les connaissances sur la réalisation de logiciels de CAO seront approfondies. Il est toutefois recommandé aux participants de disposer de quelques notions de base en informatique. Cette session aura lieu du 11 au 15 avril. (Prix : 2 400 F.)

ENSTA
Direction des stages
32, boulevard Victor
75015 Paris

Pour plus d'informations contactez :



Les 16 bits et le Pascal

Du 18 au 22 avril, vous pourrez apprendre à programmer en Pascal à l'aide d'outils de développement. Concevoir, compiler et tester des programmes, voilà les objectifs de ce stage. Les participants devront, toutefois, avoir une certaine expérience en programmation. (Prix : 5 300 F H.T.)

De plus, un cours réservé

accréditera leurs connaissances sur les microprocesseurs 8086 et 8088 du 25 au 29 avril, abordera les sujets de segmentation, de bibliothèque, ainsi que les coprocesseurs 8087 et 8089.

Intel Bâtiment Roma
3, rue de l'Évier
21, Site 221
94528 Roma

SORD forge l'Outil

Inévitablement, les valeurs se hiérarchisent. En informatique, une idéeforce se dégage manifestement : l'outil doit s'effacer derrière l'Homme. C'est le tournant de la maturité.

Chez SORD, nous vivons bien cette mutation. Nous avons toujours pensés nos micro-ordinateurs comme des outils de travail, fiables, puissants et productifs.

La fiabilité de l'Outil SORD.

Une gamme de micros 8 et 16 bits, mono et multi-utilisateurs. Disquettes 3,5", 5", 8" (300 Ko, 700 Ko, 1 Mo, 1,2 Mo). Disques Winchester 3,5", 8" (7,5 Mo, 10 Mo, 20 Mo).

Compatibilité : les développements logiciels sont transportables sur l'ensemble de la gamme.

Imprimantes appropriées, matricielles, lentes ou rapides et courriel.

Applications graphiques : coupleurs graphiques haute résolution, écrans noir et blanc ou couleur, traceurs de courbes 1 ou 8 pages, différents formats.

Applications Industrielles : gamme de coupleurs pour saisie numérique, analogique, interface IEEE, SIO ad-hoc, etc.

Outils logiciels : différents OS OS/SORD, CP/M, CP/M 86, MS/DOS, Séquentiel, indexe multichiens, Tri, générateurs d'états et de grilles de saisie.

Langages : différents BASIC dont le BASIC ? SORD de puissance comparable à un PASCAL, MACROASSEMBLEUR, COBOL, PASCAL, FORTRAN.

Outils de communication : procédure asynchrone TTY paramétrable, procédure et émulation 3270* et 3280* ; Réseau Local.

Logistique d'applications : comptabilité générale et comptabilité analytique, paie, gestion commerciale (stocks, facturation, règlements, trésorerie, statistiques, etc.) Banque, Laboratoires, Éducation, Experts comptables, Dentistes, Pharmaciens, Architectes, etc.

Une fiabilité quantifiable : MTBF de l'ordre de 2 ans par machine, des logiciels performants et stables, créés et testés dans un esprit terrain.

Et puis, l'Outil entre les outils : PIPS.

PIPS est un langage destiné à l'utilisateur final n'ayant aucune formation informatique. PIPS est conversationnel et en français. Il permet de développer des applications personnelles, complètes. PIPS ne se contente pas de faire de la simulation. PIPS, en plus, intègre la gestion de fichiers, la recherche conditionnelle, les brio, les agrégations sur plusieurs plans, les éditions de textes, de tableaux, d'étiquettes, les éditions formatées, la saisie contrôlée, des résultats graphiques provenant de plusieurs chaînes de calculs, du traitement de texte, etc.

Conçus et construits pour développer des applications dans tous les domaines, rapidement, en toute sécurité et aux moindres coûts, les micro-ordinateurs de la gamme SORD sont bien sûr l'une des informatiques les plus productives et les plus faciles à vivre pour le professionnel.

Car tel est le sens de l'Histoire :
l'Outil est parfait, place à votre talent.

* IBM/3270, 3280, 3285.



SORD est distribué par

GERI

2, d'Antony, 7, rue M. Berthelot
92160 ANTONY T.M. (1) 616 21 81
B.F. N. 103 92164 ANTONY CEDEX

SERVICE-LECTEURS N° 109

S O R D

la gamme des micro-ordinateurs de travail



Snoopy et la dernière « Canonette »

Les maths ? Un jeu d'enfant avec la Canon MS10

Cette calculatrice est destinée aux enfants et adolescents. Illustrée par les célèbres « Snoopy » et « Woodstock », elle réalise les quatre opérations

de base et possède une fonction horaire.

Les enfants apprennent ainsi le calcul et les mathématiques tout en s'amusant, grâce à un système de questions/réponses présenté sous forme de jeux.

Canon
Inouïtable Ampère n°5
7, rue Albert-Einstein
BP 40
93150 Le Blanc-Mesnil

Pour plus d'informations cerclez 10

Banque musicale

Voulez-vous les références de tous les enregistrements de Wagner par Von Karajan, celles du dernier enregistrement de Caruso, ou encore celles du premier 45 tours de Johnny Halliday ?

Rien de plus facile pour la « Banque de Données des Phonogrammes », présentée au MIDEM 83 par Steria et Diapason. Votre disquette pourra bientôt l'interroger pour vous en consultant les quelques cent mille titres qu'elle possède. Elle utilise un logiciel de recherche documentaire, implanté sous VisiData et fourni par la société Steria.

Diapason
6, rue Juler-Sabonn
92100 Boulogne

8000 TRS « made in France »

L'ordinateur menant à tout... à condition d'y échapper, les

cinquante-cinq ouvriers de la société Jaz de Witzgenheim (près de Colmar) se sont rapidement mis à l'heure du microprocesseur. Récupérés par Matra-Lundy Electronique, fin 1982, ils avaient fabriqué six mille TRS modèle III, soit autant que les autres centres TRS mondiaux.

Conséquence immédiate : la société franco-américaine (50 % des parts appartenant à Matra) va doubler ses effectifs en 1983.



Attaque spatiale au poignet

Votre mission : détruire tous les vaisseaux ennemis intergalactiques avant qu'ils ne vous éliminent. Lieu de l'action : votre montre Armitron...

Cette société propose en effet toute une collection de montres-jeux parmi lesquelles une guerre martienne, une Kopy Kat (reconnaissance d'une séquence lumineuse), un jeu spatial...

Bien entendu, elles vous détiennent l'heure, le jour, la date, incorporent une alarme et des effets de sons. Leur prix aux Etats-Unis avoisine les 40 dollars. Avec les retours bientôt en France.

Armitron
29-10 Thomson Ave
Long Island City
NY 11101 (U.S.A.)



Mais à l'heure du maître

Les parties deviennent de plus en plus difficiles. La montre affiche votre score, dispose d'effets de sons et d'une alarme musicale (environ 40 \$ aux Etats-Unis).

M.Z. Berger et Co
20 West 37th Street
New York
N.Y. 10018 (U.S.A.)

Générateur miniature d'ultraviolets

L'Ultra Power est une source miniature de lumière ultraviolette destinée à polymériser des câbles optiques.

La lumière visible qui passe au travers de la lentille plastique permet à l'utilisateur de voir la présence de la lumière U.V. Pour une utilisation prolongée ou fréquente de la source U.V., il est conseillé d'utiliser des lunettes de protection.

Le boîtier est alimenté en basse tension à partir d'un transformateur prise de courant. La manipulation est donc sans danger d'électrocution.

Son prix : 4 680 \$ E.T.
Epatechny
10, impasse Latécoère
78140 Vélizy

Pour plus d'informations cerclez 11

Pac-Man dans une montre

Si le prix prohibitif d'une partie de Pac-Man dans les salles spécialisées ne vous incite guère à y jouer et si, malgré cela, vous ne pouvez vous passer de cet « enzyme glouton », voici la nouvelle montre Pac-



Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.



6.750 F HT * 18.000 F TTCI
en cash and carry

Toujours à la pointe de la technologie, Multisoft ouvre l'ère de la Robotique micro-robotique.

Le Robot Multisoft est programmable par Enseignement.

Multisoft est maintenant à la portée des passionnés (plus de 1.000 robots livrés dans le monde). Le Robot Multisoft sera votre complice dans de multiples activités y compris dans le jeu.

Le Robot Multisoft est conçu sur les mêmes principes que les robots industriels Multisoft Robotique.

- 0 à 180° de rotation des segments et séparation indépendante de la trajectoire (permet le contrôle de trajectoire)
- Main à 3 doigts livrée en standard (permet de saisir les formes les plus diverses)
- 10.000 cycles de travail sans arrêt
- Volume d'action : sphère de 900 mm³
- Capacité de charge : 300 g
- Précision meilleure que ± 0,1 mm (Répétabilité)
- Programmes disponibles pour IBM, APPLE, OSN, TRS 80, ZX 81, AMSTRAD

Multisoft propose tous les services : Conseil Technique, Crédit, Vente par correspondance, Délai de livraison, Service après-vente, etc. Demandez un dépliant, démonstration et vente à Multisoft.
25, rue Bargue, 75015 Paris. Tél. : 783.88.37.

MULTISOFT
ROBOTIQUE



Jeux autonomistes

Il joue la carte de l'autonomie. Restituant au téléleveur familial sa finalité première, le Vectrex IVS de CGE possède son propre écran graphique, noir et blanc, mais assorti de touches qui donnent aux joueurs l'illusion de la couleur. Construit autour du puissant microprocesseur 6809 de Motorola, il possède dans sa mémoire morte de 64 K un jeu intégré: le Miss Starza. La synthèse de sons est confiée au

circuit AY38912 de General Instrument.

La console de commande comprend un levier rotatif à 360° et quatre boutons.

Premiers jeux disponibles: Borzok, Aster Attack, Space Wars, etc.

Le prix de l'ensemble est de 2 000 F environ et de 250 F pour les cassettes de jeux.

MB France
B.P. 13
73370 Le Bourget-du-Lac
R.C. Chambéry 62862
Pour plus d'informations cercles 17

Enseignement assisté par vidéocassettes

L'enseignement assisté par vidéocassettes viedra peut être concurrencer l'usage du micro-ordinateur.

Le système de vidéo interactive Sony destiné à l'enseignement assisté par vidéocassette constitue un nouvel outil de formation.

Ce système d'enseignement délivre l'information visuelle selon les séquences enregistrées sur vidéocassette, pose des questions à l'utilisateur, corrige

et vérifie les connaissances acquises avant de passer à la séquence suivante.

Le vidéo-répondeur Sony utilise des programmes sur vidéocassettes au format U-Matic d'une durée maximale d'une heure. L'ensemble se compose d'un magnétoscope U-Matic tri-standard associé à un écran moniteur et vidéo-répondeur, constitué d'un pupitre doté par microprocesseurs et équipé de neuf touches réponses.

Sony France
19, rue Mademoiselle-Suzanne
92110 Cligny

Pour plus d'informations cercles 15



L'ours en peluche et l'enfant

Des chercheurs aux États-Unis ont peut-être résolu les problèmes respiratoires rencontrés chez les nouveau-nés, grâce à un ours en peluche quelque peu transformé. Relié à une pompe à air de débit variable, l'ours est placé près d'un enfant déficient et « respire » près de lui. A son contact, l'enfant malade se calme et régularise ses mouvements respiratoires.

Cet ours est également équipé d'un capteur qui détecte les plus faibles mouvements du nouveau-né et envoie ces informations vers un ordinateur.

Celuci analyse le rythme cardiaque et la respiration et délivre en six semaines un diagnostic approximatif des anomalies rencontrées.

Les chercheurs espèrent raccourcir ce délai à quelques jours et augmenter ainsi l'efficacité de cet infatigable intimier.



Télévision en relief

Deux sociétés allemandes préparent prochainement une télévision tridimensionnelle d'exigeants aucune modification de l'électronique de traitement du signal ni des techniques de diffusion. Le principe retenu est un décalage de la couleur rouge de 0,3 us par rapport aux autres composantes de l'image. Le récepteur est relié à un codeur qui peut être installé dans n'importe quel type d'appareil. Toutefois, le téléspectateur devra porter une paire de lunettes colorées. Dès le mois d'avril, les firmes Saba et Nordmende présenteront un appareil de télévision doté de ce dispositif. Le coût du système sera d'environ 300 F.

Le puce F.M.

Le cadeau de l'année sera sûrement un maître ou un stylo radio FM. Les ingénieurs de Philips en Hollande ont mis au point un circuit monobloc de l'antenne au démodulateur miniaturisé à l'extrême. Ce nouveau composant exige un nombre très réduit d'éléments externes et de réglages. Avec une gamme de fréquence d'entrée s'étendant de 3 à 100 MHz, de nombreuses applications peuvent être envisagées: récepteurs de radioamateur et de radiocommande, démodulateur son FM pour téléveur.

Une simple pile plate au mercure assure au circuit une autonomie de plusieurs mois. R.T.C. 150, av. Ledru-Rollin 75540 Paris Cedex 11.

SBC Duet-16™

Please visit us
**HANOVER
FAIR '83**
Hall 2, Stand Nr. 1207
Spezial Electronic K.G.



Le Duet-16 met la puissance fabuleuse d'un ordinateur 16 bits sur votre bureau.

Le Duet-16 est livré avec un dos qui regroupe
certains systèmes d'exploitation par excellence
travaillant sur processeurs 16-bit.

Le Duet-16 présente de grandes supériorités pour
ce qui concerne les fonctions, les performances et la
fiabilité, comme une conception très compacte, la
légereté, la grande capacité de mémoire utilisateur et de
stockage sur disque ainsi que son prix très compétitif.

En plus des avantages ci-dessus, on notera quelques
éléments remarquables:

- conception modulaire et compacte
- microprocesseur 16-bit puissant et rapide à 8 MHz
- mémoire utilisateur extensible à 512 Kbytes
- deux unités de disquettes floppy, 5 1/4 de 720 Kbytes
- graphiques couleur de haute définition (840 x 400 pixels)
- deux ports de communication, 1 port
imprimante parallèle et
une porte locale 488
- calendrier/horloge pour
la date/heure
- système d'exploitation
ms-dos (standard mondial)
- clavier de haute fiabilité
de conception
ergonomique

SBC



SKT SYSTEME G.M.B.H.



Manuel technique NS

National Semiconductor a annoncé la disponibilité d'un manuel technique de soixante-deux pages. Il regroupe les caractéristiques techniques des quatre premières unités de la série de cartes micro-ordinateurs industrielles de technologie C.MOS, la série 800 TM. Cette famille 800 conçue autour du procédé P²C.MOS est destinée aux applications fonctionnant en milieu industriel. La gamme comprend des cartes d'unité centrale, d'extension

mémoire et d'entrées/sorties digitales et analogiques. National Semiconductor Expansions 10 000 28, rue de la Redoute 92260 Fontenay-aux-Roses.

Pour plus d'informations contactez 41

Quand Walt Disney joue la carte informatique

Quelques scènes tirées du film *Ton* associées à des graphiques informatisés accompagnent le nouveau film éducatif de Walt Disney (en 16 mm) sur les ordinateurs.

Ce documentaire intitulé « Computers, the Friendly Invasion » présente aux étudiants les différentes tâches accomplies par l'ordinateur et l'intérêt d'utiliser de telles machines dans les domaines comme l'art et les sciences.

D'une durée de vingt minutes, ce film est accompagné d'un guide d'informations de base pour les enseignants et d'un glossaire regroupant de nombreux termes informatiques.

Walt Disney
44, av. des Champs-Élysées
75008 Paris.

Pour plus d'informations contactez 42

Une nouvelle revue est née...

« VISU », notre nouveau confrère, jette, tous les mois, un regard expert sur l'essentiel de l'actualité électronique et micro-informatique, grâce à de nombreuses rubriques judicieusement classées par secteurs d'activité.

Selon Jean-Claude Roussez, directeur de la rédaction, VISU s'adresse aux « utilisateurs et concepteurs qui doivent se tenir au fait des nouvelles professionnelles, et ce, rapidement, complètement et sans retard ».

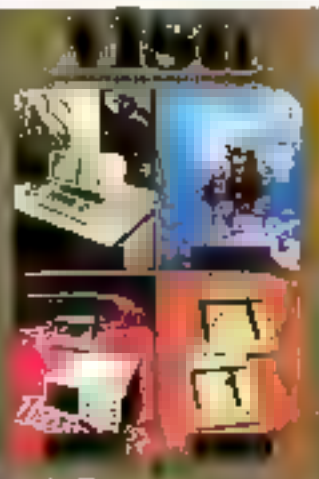
Notons qu'un service de « cartes réponses » informatisé permet au lecteur d'obtenir, directement du constructeur, toute information complémentaire.

« VISU » est distribué uniquement par abonnement, au prix de 180 F par an pour dix numéros. La sortie du journal

est prévue tous les 15 de chaque mois.

VISU est édité par la Société parisienne d'édition (S.P.E.), 1 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

Pour plus d'informations contactez 43



Avant-première : le ZX 81 connecté au Cray-1

Grâce à la coopération de Cray Research et du Dr Ossmin, Micro-Systèmes est en mesure d'annoncer une première mondiale : la connexion directe entre le plus connu des micro-ordinateurs personnels : le minuscule ZX 81 de Sinclair, et le plus puissant des ordinateurs en service à ce jour : le fabuleux Cray-1 (vingt millions d'opérations par seconde !)

Notre collaborateur J.-S. Beugue a pu assister aux premiers essais (notre photo). Surmontant leurs réticences à dévoiler les techniques originales qui ont dû être mises en œuvre pour ce véritable tour de force, les concepteurs ont donné quelques indications sur le principe de ce raccordement sans précédent.

L'énorme différence de vitesse de calcul entre les deux machines (qui ne sont pas non plus, rappelons-le, de même prix !) a été compensée par l'artifice suivant :

Au lieu d'une liaison classique (V 24/RS 232 C, RS 422 ou IEEE 488), on a employé la sortie vidéo d'un micro-ordna-

teur. Le Dr Ossmin précise : « Le procédé en lui-même n'est pas totalement nouveau. En France, vous utilisez les temps de retour de ligne des émissions de télévision pour diffuser sous forme codée vos magazines de télétexte Antiope. Nous employons un artifice similaire... »

Il va de soi que nous n'avons pas pu obtenir dès maintenant des indications de détail. En fait, nous copie le même Dr Ossmin : « Un circuit VLSI est en préparation... »

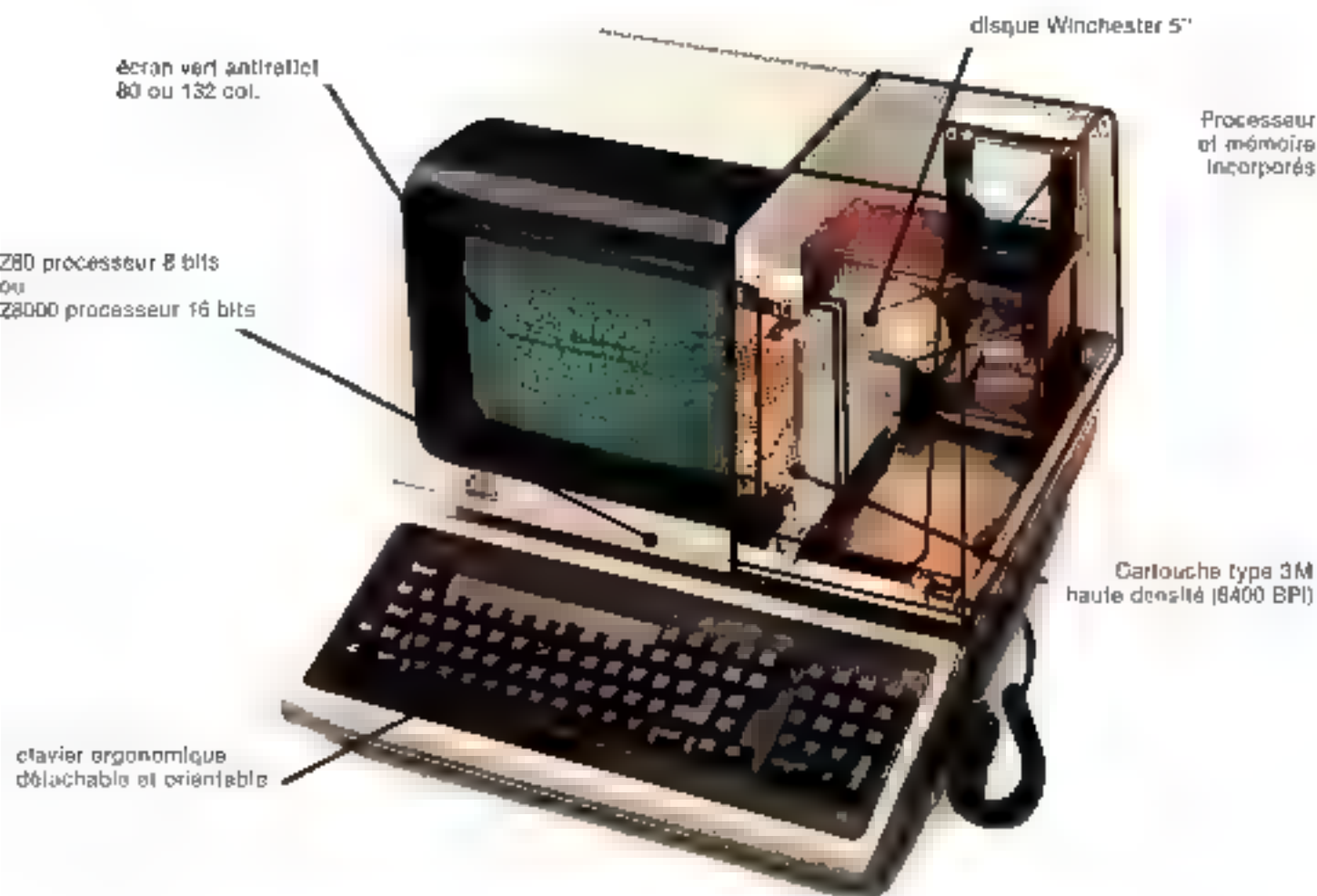
Au moment où nous mettons sous presse, on nous confirme que le circuit d'interface sera bientôt commercialisé, le montage en lui-même est assez simple. En option, on peut mettre en place une dérivation RS 232 C (visible sur notre photo).

Sur simple demande à la rédaction de Micro-Systèmes, les lecteurs souhaitant réaliser l'interface Cray-1-ZX 81 recevront un schéma de montage ainsi que les coordonnées du distributeur qui fournira les circuits intégrés spéciaux indispensables pour monter l'adaptateur F.I.S.H. (*)

(*) Firmware InterFace for Super Host computers.



MICROS... POUR PROFESSIONNELS SEULEMENT



SUNDANCE I

- Z 80
- Disque Winchester 5" (6 Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
- 64 Ko à 256 Ko de mémoire centrale
- 3 utilisateurs en :
 - Business basic (compatible CMC, MAI, MERCATOR)
 - DASISSM (côlot compatible NCR, TI)
 - MP/MSM

PRIX * 88.500 F H.T.

DISTRIBUTEURS : Pour faire partie de notre réseau, contacter :
UNIXSYS, Service Commercial,
21, rue Crozatier - 75012 PARIS
TÉL. : 341.27.12 - TLX : 215 788 F

SUNDANCE 16

- Processeur 16 bits Z 8000
- Disque Winchester 5" (12/18 Mo)
- Cartouche de sauvegarde (10-12 Mo)
- 256 Ko à 512 Ko de mémoire centrale
- 5 utilisateurs
- UNIXSM SYSTEM 3 ou version 7
- Générateur de base de données
- Traitement de texte interactif
- Progiciels.

PRIX * 122.100 F H.T.

* Extrait de nos tarifs février 83, pour une configuration de base

UNIXSYS

UNIX

BBC Computer

Après une dure bataille entre Sinclair et Acorn Computers, la célèbre société de télédiffusion britannique BBC a choisi Acorn Computer pour développer un micro-ordinateur « BBC ».

La British Broadcasting Corporation projette de diffuser des émissions d'informatique : cours d'initiation à divers langages et programmes.

La machine, basée autour d'un microprocesseur 6502, est maintenant commercialisée en France.

Programmable en langage Basic et Assembleur, elle se connecte sur une télévision couleur Secam, grâce à la prise Péritel, ou sur un téléviseur noir et blanc sur la prise antenne.

L'affichage de 25 lignes, 40 ou 80 colonnes, possède plusieurs définitions graphiques de 160 x 256 à 640 x 256 points.

Les interfaces disponibles sur le modèle français comportent une sortie parallèle, un port



série, une entrée sortie RS 423 (compatible RS 232) et une interface cassette.

Parmi les nombreuses options, Acorn Computers a prévu des cartes mémoires supplémentaires, une carte synthèse vocale, des manettes de jeux, des interfaces pour disquettes...

De plus, le langage Basic BBC comporte toutes les instructions du Basic Microsoft, plus certaines fonctions graphi-

ques et diverses des manipulations de tableaux, des chaînes de caractères.

« BBC Microcomputer » accepte également une programmation en FortH, Lisp et Pascal. Une seule « petite ombre » nu tableau, le prix de vente : 7 900 F.

ICS Composants
4, boulevard Voltaire
75011 Paris

Pour plus d'informations cercles 14

Compaq : un compact compatible IBM

La firme américaine Compaq joue la carte IBM : son micro-ordinateur est compatible avec tous les logiciels de son concurrent sans modification. Son prix est inférieur de quelque 400 dollars (4 140 F) à celui pratiqué par IBM, puisqu'il est vendu aux Etats-Unis un peu moins de 3 000 dollars (3 200 F).

Ses autres caractéristiques sont également intéressantes. Equipé d'un microprocesseur à 16 bits Intel 8086, il a une mémoire centrale RAM de 128 Ko, extensible à 256 Ko. Il comprend une unité de disquettes 5 1/4 pouces, d'une capacité de 320 Ko. Son écran de 23 cm permet un affichage de 25 lignes de 80 caractères matriciels de 7 x 4 points, chaque



Un 16 bits qui casse les prix

Texas Instruments vient de présenter le premier micro-ordinateur 16 bits commercialisé à moins de 1 000 francs.

Le TI99/2 dispose de 4 K-octets de mémoire vive, extensible à 36 Ko.

La console comporte un clavier Qwerty de 46 touches, similaire à celui du TI99/4A.

Pour ce micro-ordinateur, Texas prévoit de connecter plusieurs nouveaux périphériques. Déjà son propre interface RS 232, le magnétophone à cassettes digitales et une table tactile quadrichromique.

Programmable en Basic et en langage Assembleur, le TI99/2 utilisera des cartouches logiciels et des cassettes de programmes. Plusieurs programmes éducatifs et distrayants sont prévus. Deux cartouches initieront le débutant à la programmation et au langage Basic.

La machine dotée d'un modulateur se connecte à la prise antenne d'un téléviseur ; l'affichage est monochrome.

Disponible dès la fin de l'été 1983, ce micro-ordinateur sera livré avec un adaptateur secteur, un manuel d'utilisation et une cassette de démonstration. Dimensions : 24 x 26 x 3,5 cm. Texas Instruments
8-10, avenue Morane-Saulnier
Z.I. B.P. 67

78141 Vélizy Cedex

Pour plus d'informations cercles 15

emplacement correspondant à 9 x 14 points. Il a également des possibilités graphiques étendues, et son clavier 183 touches est détachable. (Un emplacement est prévu pour un deuxième microprocesseur (Intel 8087), et, bien sûr, toutes les extensions habituelles sont possibles.

D'autre part, ce Compaq est compact. Il est facile à transporter grâce à la poignée fixée à l'arrière, ses dimensions sont raisonnables (51 x 41 x 22 cm), tout comme son poids (12,7 kg).

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Unité centrale :	Antique d'op 6502 à 2 MHz.
Mémoire (ROM) :	32 K-octets comprenant Basic, Assembleur, et système d'exploitation.
Mémoire (RAM) :	32 K-octets extensible à 96 Ko.
Clavier :	73 touches dont dix de fonctions entièrement programmables.
Affichage :	Couleur prise Péritel. Noir et blanc sur prise vidéo et antenne. Texte 25 lignes de 40 ou 80 caractères. Contrôle couleur du texte et du fond. Affichage graphique : cinq modes de 640 x 256 en deux couleurs à 160 x 256 en seize couleurs. Graphiques et textes peuvent être mixés. Manipulation de fenêtres, couleurs par zones.
Musique :	Générateur trois canaux sur haut-parleur interne et prise Péritel.
Impression :	Sortie Centronics et parallèle.
Liens série :	RS 423 (RS 232 améliorée), programmable de 75 à 19 200 bauds.
Sorties analogiques :	Quatre entrées 12 bits. Conversion en dix millisecondes de 0 à 1,8 volt.
Options :	Manettes de jeux, magnéto, disquettes doubles ou simples, 100 à 200 K, extension mémoire 64 K, processeur Z-80, interface IEEE 488, etc.
Basic BBC :	Basic Microsoft enrichi de nouvelles instructions : variables locales, REPEAT... UNTIL..., instructions graphiques et sonores, etc.
Langages :	FortH, Lisp, Pascal, Assembleur.
Prix :	7 900 F.

Un Lynx qui a de la mémoire

Comme chacun sait, le lynx, cet animal carnassier vivant sur les cinq continents, est doté d'une vue perçante. En voici un venant d'Angleterre, qui se distingue plutôt par sa mémoire: une RAM de 48 Ko pour un micro-ordinateur vendu 225 livres (2 380 F). C'est ef-

fectivement assez intéressant: d'autant plus que celle-ci est extensible à 96, 128, ou 192 Ko. Cet animal mutant est muni d'un microprocesseur Z-80 A et il comprend, en version de base, une interface RS 232 C.

Computers, 33A Bridge Street
Cambridge CB21UW
Angleterre



« Numérique »

Ce concentrateur de numéros de téléphone automatique se raccorde sur tous les micro-ordinateurs ou écran/clavier par une interface RS 232 C. Le numéro, sélectionné par un curseur, se compose automatiquement.

Cet matériel agréé par les différents organismes officiels indique à l'opérateur, grâce à un caractère de contrôle, l'état de la ligne: liaison avec le correspondant, ligne occupée, incident ou numéro inexistant.

Edies, 13, allée Paillard
91190 Marsang-sur-Orge

Pour plus d'informations contactez 16

Microwriter : du nouveau dans les machines à écrire

Le premier brevet pour l'invention de la machine à écrire fut décerné par Sa très précieuse Majesté Anne d'Angleterre le 7 janvier 1714 à l'un de ses très fidèles sujets: Mr Henry Mill. Depuis, le principe de la dactylographie a lentement évolué pour aboutir aux machines mécaniques, électriques ou électroniques d'aujourd'hui.

Mais voici, 269 ans après la première invention, une conception vraiment nouvelle de l'écriture automatisée. Elle aussi nous vient d'outre-Manche. Son

nom: Microwriter. Le principe de base en est simple et part d'une triple question: pourquoi imposer à celui qui veut écrire de s'asseoir, d'utiliser ses deux mains, de déplacer ses doigts d'une machine à l'autre? Ces contraintes, n'existant pas lorsqu'on se sert d'un crayon ou d'un stylo, font de la machine à écrire un progrès très imparfait.

Avec le Microwriter, il est possible de rester debout. Une seule main travaille. Les doigts ne se déplacent pas. On l'utilise comme un bloc de papier sur lequel on écrit.

La machine elle-même n'imprime pas. Elle affiche 16 caractères, qu'elle enregistre au fur et à mesure (jusqu'à cinq feuillets au format A4). On peut ensuite la relier à tout appareil au standard RS-232 C imprimante, machine à écrire électronique, micro-ordinateur ou système de traitement de texte, écran ou téléviseur,



modem ou magnétophone à cassettes.

Quant aux lettres, elles sont simplement produites par la combinaison d'une ou plusieurs touches: il y en a six en tout, le pouce en actionne deux. D'après le fabricant, il suffit de vingt minutes à quinzaine pour apprendre à se servir de cette machine. Elle n'est pas encore distribuée en France.

Le micro-ordinateur « Poire »

Il a le goût, l'aspect et la couleur d'un micro-ordinateur Apple mais ce n'est pas un Apple. Bien qu'il lui soit entièrement compatible, le micro-ordinateur Pearcom dispose de plus de puissance.

En version de base, le microprocesseur reste le 6502. La mémoire vive est de 48 K-octets et il est doté de 14 connecteurs d'entrées-sorties internes. Le clavier Qwerty de type professionnel comporte des majuscules, des minuscules et un pavé numérique.

Le multiplexeur permet de

connecter la machine à un téléviseur couleur PAL. Pearcom a aussi développé plusieurs cartes d'extension pour le micro-ordinateur: manettes de jeux, cartes 6809, carte Z-80...

Microwriter
31 Southampton Row
London WC1B5HJ
Angleterre

connecter la machine à un téléviseur couleur PAL.

Le logiciel d'exploitation du Pearcom est le CP/M. Toutefois, il se programme en Pascal, Fortran, Cobol, Forth...

De plus, Pearcom a créé un logiciel de CAO, pour son ordinateur.

L'ensemble, comprenant un système de base avec des lecteurs de disquettes, un digitaliseur, une table traçante et le logiciel CAO, est vendu au prix de 9.000 dollars.

L'ensemble, comprenant un système de base avec des lecteurs de disquettes, un digitaliseur, une table traçante et le logiciel CAO, est vendu au prix de 9.000 dollars.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	6502 (ou Z-80 en option).
Mémoire vive (RAM) :	48 K-octets extensible à 96 Ko
Couleur :	Standard PAL.
Affichage :	24 lignes de 40 caractères ou 24 lignes de 80 caractères en option
Connecteurs :	14.
Clavier :	70 touches, Qwerty ou Azerty, pavé numérique, sept touches de fonctions.
Système d'exploitation :	CP/M
Langages de programmation :	Pascal, Fortran, Cobol, Forth
Options :	Lecteurs de disquettes quatre pouces, extension mémoire vive, manettes de jeux, carte Z-80, 6809
Dimensions :	50 (L) x 30 (P) x 13 (H) cm.
Prix :	En version de base : \$ 800 F environ

le plaisir d'imprimer



IMPRIMANTE STAR DP-510
80 colonnes _____ 4100 F.ttc

IMPRIMANTE STAR DP-515
132 colonnes 5760 F.ttc

Prix au Liter-BRT



HENGSTLER

HENGSTLER CONTROLE NUMERIQUE
94 a 116 rue Blaise Pascal - BP 7 F
93602 AULNAY SOUS-BOIS cedex
Téléphone : 696 22 901 - 7136 - Tél. 212 486 F

DEPARTEMENT IMPRIMANTES ET PERIPHERIQUES

Micro de 16 bits à disque dur intégré

L'Onyx Sundance 16, de firme Onixsys, est un micro-ordinateur 16 bits (Z-8000) qui intègre un disque dur de type Winchester, un lecteur de bandes et une mémoire de 256 à 512 Ko. Il est conçu pour un à cinq utilisateurs et emploie le système d'exploitation Unix.

Le Sundance 16 comprend un clavier détachable de 67 touches (Qwerty); 18 sont numériques. Parmi elles, 4 sont réservées à des fonctions programmables. Son écran, de 30 cm, vert, conçu pour éviter les reflets, permet l'affichage de 24 lignes de 80 ou 132 colonnes.

Le disque intégré, de 5 1/4 pouces, a une capacité de 12 ou 18 Mo. Le temps moyen d'accès est de 125 ms et la vitesse de transfert de 900 Ko/s. Le lecteur de bandes sert à la sauvegarde des programmes : cette cartouche a une capacité de 12 Mo.

Les communications sont assurées par des interfaces RS-232C et RS-422, à des vitesses de transmission réglables de 300 à 19 200 bauds.

Onixsys
21, rue Crozatier
75111, pass. Abel-Blanc
75012 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 17

Un Scorpion pour sauvegarder votre mémoire !

Le Scorpion, d'Archive Corp, est une unité de mémoire à bande destinée à la sauvegarde des données enregistrées sur disques de 5 1/4 pouces.

Se présentant dans un coffret aux mêmes dimensions que les unités de disques auxquelles il se relie, le Scorpion peut enregistrer 20 ou 45 Mo (formatés) en fonction des différentes versions (4 ou 9 pistes). La densité est de 8 000 bits/pouce. Le transfert se fait à 5 Mo/mn.

Archive Corp.
3540 Cadillac Ave.
Costa Mesa
CA 92626
Etats-Unis.



Lecteur de barres

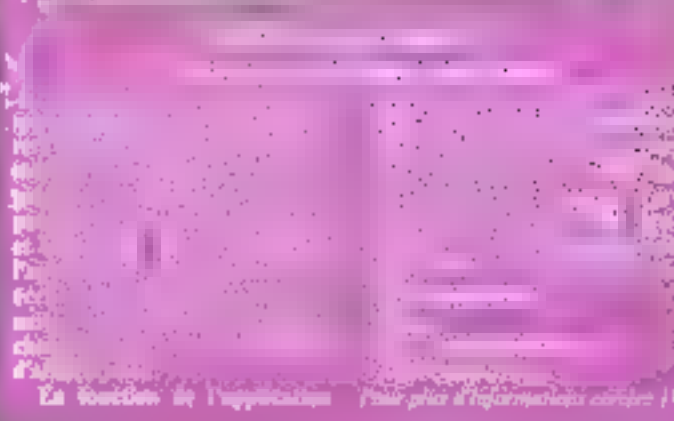
Terminal de saisie industrielle, l'Intermec 9341 reçoit les informations par l'intermédiaire de son clavier (à 16 touches), ou par lecture directe. Equipé d'un crayon (Ruby Wand 1236, 1240 ou 1241) ou d'un scanner (1301) d'Intermec, il peut lire les codes à barres 39 et 2/5.

Utilisant un microprocesseur Z-80, il dispose d'une mémoire

morte de 12 Ko et d'une mémoire vive de 2 Ko. Il comporte un afficheur à 32 caractères et une interface V 24 asynchrone pour dialoguer avec un ordinateur (de 110 à 19 200 bauds). Son prix, en France, est de 16 000 F H.T. avec un crayon lumineux.

Intermec France
64, rue (vau-Tourguis)ev
78380 Bougival.

Pour plus d'informations cerclez 18



La fonction de l'appareil Pour plus d'informations cerclez 19

Tout en un

L'ACE 1200 est présenté par son fabricant, Franklin Computer Corp., comme un micro-ordinateur vraiment complet, intégrant dans sa version de base tous les accessoires de « première nécessité ».

Compatible avec les micro-ordinateurs Apple (dont il peut utiliser tous les programmes), il dispose d'une mémoire centrale (RAM) de 64 Ko, intègre une unité de disquettes (de 114 ou 143 Ko) et un contrôleur de disque dur. Il comprend une carte CP/M avec un deuxième microprocesseur (un Z-80) et 64 Ko de mémoire (RAM) supplémentaire. Ses possibilités d'affichage sont de seize couleurs sur vingt-quatre lignes de quarante ou quatre-vingts colonnes. Notons aussi l'existence d'une interface série (synchrone/asynchrone, de 110 à 19 200 bits/s) et d'une parallèle (type Centronics). Son clavier, enfin, comporte 71 touches.

Franklin Computer Corp
7030 Colonial Highway
Pennsauken
NJ 08109
Etats-Unis.

Imprimante matricielle

La société française Hengstler ajoute à sa gamme d'imprimantes matricielles un nouveau modèle à 40 colonnes : l'IMP 40.

Utilisant sept aiguilles, elle définit des matrices de 5 x 7 points (caractères alphanumériques), de 6 x 5 points (caractères graphiques) ou de 5 x 240 points. Il lui faut une seconde pour imprimer une ligne et 1/10 s pour passer à la suivante. Le papier peut être entraîné par friction ou par un système à points (Caroll). Deux interfaces existent : série (RS-232C) et parallèle (type Centronics). Les dimensions de la machine (sans le rouleau de papier) sont de 28 x 29 x 11 cm. Le modèle à friction est commercialisé à 1 700 F H.T. Hengstler Horsire Dynamique
R.P. 71

93602 Aulnay-sous-Bois Cedex

Pour plus d'informations cerclez 19

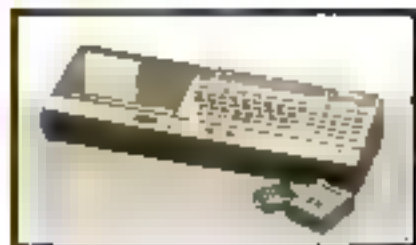
JCR, DES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNEL ET GRAND PUBLIC.

JEUX
ÉDUCATION
GESTION
BUREAUTIQUE



APPLE II **PROMOTION** Nous conseillons

Le plus populaire des microordinateurs. 48 K RAM Basic Applesoft. Une gamme incomparable de logiciels et d'accessoires.
Apple II + 48K + Disk avec Commodore - Moniteur 12"



SHARP PC 1500

Ordinateur de poche de 165 Ko de mémoire vive extensible avec module de 8 K Cf. 155

CE 150

Mini tablette tactile 4 couleurs directement connectée au PC 1500. Interface K 7 incorpore
PC 1500 - CE 150

4100F

EPSON HX 20

Un système compact : clavier-écran. LCD avec imprimants.

Micro K 7

Extension 16 K

5900F
1200F
1300F



EPSON

Imprimantes de haute qualité d'impression latérale-jet de type Centronics

MX 60 FT 80 cps ou 132 compressés

5800F

MX 100 100 cps 132 caractères ou 235 compressés

8200F

MX 100 FT III

MX 80 FT II



APPLE III

L'outil professionnel par excellence: 128 Ko ou 256 Ko Unité de disque monoprop. Sortie RS 232. Nombreux interfaces disponibles. Adéquation possible d'un disque dur de 5 méga. Profilé Erson vert haute résolution. Interfaces: Cletary Acetly Query. Nous conseillons

DISQUE DURS USER



COMMODORE VIC 20

Un vrai micro-ordinateur puissant et évolutif idéal pour l'initiation comme pour la pratique de la programmation. 18 caractères HAM 3.5 K. Version en PAL.

2350F



NOUVEAU CHEZ JCR

- ATARI 400 et 800
- APPLE II E
- CASIO PB 100
- SHARP PC 1251
- SHARP PC 1212
- INTERF. RS 232/PC 1500
- VICTOR II 48 K HR

TO 7 THOMSON

Un ordinateur 100% français 8 Ko extensible à 32 Ko. Fourni avec un lecteur optique. Soit en couleur. Permet Cletary Acetly à volonté.

Idéal pour apprendre en famille

3650F



SERVICE-LECTEURS N° 115

Vente par correspondance
Catalogue gratuit sur demande
Credat 4-36 mois
Leasing 36-48 mois

BOUTIQUE

38, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.80 - Télex : 290350 F

59, rue du Docteur Esquirol
13006 MARSEILLE
Tél. (93) 37.62.33

Horaires d'ouverture du magasin - du mardi au samedi - 10 h - 12 h 45 / 14 h - 19 h

Un 15 bits « OEM »

Fabriquée aux Etats-Unis par Momentum Computer Systems International, le Hawk + est un micro-ordinateur destiné essentiellement au marché « OEM ». Construit autour d'un microprocesseur MC 68000 de Motorola, sa mémoire centrale de 256 Ko peut être portée à 1 Mo. Il utilise le système d'exploitation UNIX (version 7) avec les extensions de Berkeley (adaptation Linux) ou le système UNOS, compatible avec UNIX et plus particulièrement adapté aux applications en « temps réel ». Que ce soit sous UNIX ou sous UNOS, Hawk + dispose d'une large bibliothèque de langages (notamment Ascend, Basic, Fortran et Cobol).

A noter que la partie supérieure de l'appareil est montée sur rails, ce qui offre un accès aisé aux disques, à l'alimentation ou au système de refroidissement, ainsi qu'aux différentes cartes (CPU, mémoire, entrées-sorties).

Le prix : pour 256 Ko, une disquette, une unité de disques Winchester de 5 Mo, la console et le système d'exploitation UNIX, compter 100 000 F.

Data-Mats, 1 p. 15
3, rue de l'Arrivée
75749 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations cerclez 27



Le design épouse l'ergonomie

Du clavier à l'écran, ce nouveau terminal de Télévidéo, le 970, a été conçu pour rendre plus agréable, plus rapide et plus sûre la saisie des données.

Le clavier, qui peut être muni d'un jeu de caractères français, est séparé : son inclinaison, la disposition des touches et leur forme, tout concourt à réduire les déplacements des mains.

Quant à l'écran, de 14 pouces, non brillant, il dispose de 80 ou de 132 colonnes et de 24 lignes. Les caractères y apparaissent en noir sur fond vert. Il est, bien sûr, inclinable (ergonomie oblige).

Compatible avec les normes ANSI 3.64, le Télévidéo 970 comprend deux interfaces RS-232.

Télévidéo
1170 Morse avenue
Sunnyvale, CA 94086
États-Unis

pour les utilisateurs du service Vidéotex) comprend un écran, une unité centrale et un clavier indépendant : il peut être complété par une mémoire à disquettes, pour enregistrer textes et messages.

Le T 3320 est destiné aux fournisseurs d'informations. Outre un écran à haute définition, il possède un clavier permettant une réalisation facile des pages.

Siemens
39-47, boulevard Ornano
91200 Saint-Denis

Pour plus d'informations cerclez 23

Jet d'encre à sept couleurs

L'imprimante à jet d'encre baptisée MZ-1P04 a été conçue par Sharp pour les utilisateurs de micro-ordinateurs et, notamment, pour leurs applications professionnelles, pédagogiques, scientifiques ou, même, de loisir.

Quatre encres (noir, magenta, jaune et bleu) permettent la reproduction de sept couleurs (s'ajoutent aux quatre traditionnelles, par mélange : le orange, le vert et le violet). En imprimante, la MZ-1P04 écrit à la vitesse de 20 car./s, chaque ligne comportant 85 signes ou espaces.

Autres caractéristiques : interface TTL parallèle, mémoire-tampon de 4 Ko, deux microprocesseurs 8 bits accompagnés d'une ROM de 8 Ko et de trois RAM de 2 Ko chacune. Le MZ-1P04 utilise du papier au format A4 ou B4, ou en rouleau (largeur : 20 à 25 cm).

Sharp corp.
Osaka, Japon.



Quand IBM informatise les dactylos

Le service d'assistance à distance par IBM pour les utilisateurs de machines à écrire est devenu un service à la clientèle. Les techniciens IBM sont maintenant disponibles 24 heures sur 24 pour résoudre les problèmes des utilisateurs. Les techniciens IBM sont également disponibles pour les utilisateurs de machines à écrire IBM.

Le service d'assistance à distance par IBM pour les utilisateurs de machines à écrire est devenu un service à la clientèle.

qui quantifie et qualifie les machines à écrire IBM. Les techniciens IBM sont disponibles 24 heures sur 24 pour résoudre les problèmes des utilisateurs. Les techniciens IBM sont également disponibles pour les utilisateurs de machines à écrire IBM.

IBM est le leader mondial de l'assistance à la clientèle. Les techniciens IBM sont disponibles 24 heures sur 24 pour résoudre les problèmes des utilisateurs. Les techniciens IBM sont également disponibles pour les utilisateurs de machines à écrire IBM.

Pour plus d'informations cerclez 22

Terminaux pour vidéotex

Les nouveaux terminaux T 3000 de Siemens sont conformes au standard « Vidéotex » adopté par vingt-six pays d'Europe. Ils permettent notamment d'élaborer des graphiques avec changement immédiat de couleur, de colorer le premier plan ou le fond en pleine ou demi-opacité. Quatre tailles de caractères sont proposées ainsi que diverses possibilités graphiques. D'autre part, l'utilisateur peut définir 94 caractères propres, voire 188 dans certains cas. Ces terminaux existent en deux versions : une pour les utilisateurs, l'autre pour les fournisseurs d'informations.

Le modèle T 3320 (conçu

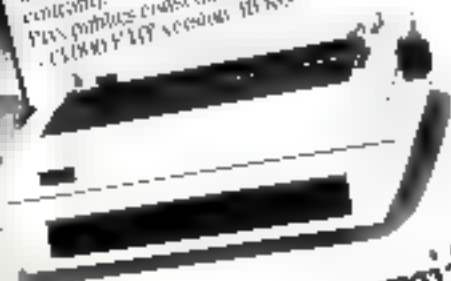
DAISY: UNE BELLE FRAPPE.

Avec une vitesse d'impression de plus de 400 cps, pour des applications continues, Daisy writer il en est plus qu'un. Minimumement fiable (MTBF de plus de 25000 heures).

2000 and cables, courtoises et pannes, elle fait partie à l'ordre d'un moteur haut d'air et économique en papier à un système de lecture et de lecture. Bénéficiaire du système de lecture et de lecture spécial, Daisy writer est un puissant outil de correction d'erreurs.

Le grand mot métrique (longueur de 164 caractères) ou option, Daisy writer assure jusqu'à 1 heure d'impression de façon automatique, adaptant sur tous les micro-ordinateurs de type IBM S, AT, 386, 486, etc. Bénéficiaire de dix améliorations, 4 interfaces de communication, 165 232, Centronics, RS-232, mode de contenu.

Prix publics crasse d'€ 12000 P.T.P. version 16 K et € 10000 P.T.P. version 16 K et



daisywriter

Distributeur pour la région parisienne.
Mégaphone à tout l'exportateur 02616000
MEGALPHA INTERNATIONAL S.A.
112 quai de la Rapée 75012 Paris
Tél : 21 987 F
SERVICE-LECTEURS N° 116



Terminaux intelligents pour réseaux modulaires

La série Delta 2000 comprend trois modèles de terminaux-écrans : le 2201, pour la saisie des données et l'édition de textes ; le 2202, pour la préparation des messages en code ASCII à sept caractères ou en Baudot à cinq caractères ; le 2203 enfin, pour la saisie des données et leur validation en mode formes. Ils ont en commun, en particulier, une mémoire d'une capacité de 12 000 caractères, l'affichage en vert

sur fond sombre sans scintillement, trois niveaux de sécurité et une conception ergonomique.

Le système Delta 2000 comprend également une unité de mémoire d'une capacité de 1,58 Mo sur disquettes et de 18,7 Mo sur disques durs (Winchester), un système de « hard copy » pour tous types d'imprimantes, des modules de communication et un contrôleur pour dérouleur de bandes.

Delta Data Systems
Swallowfields
Welwyn Garden City
Herts. AL7 1JD
Angleterre

Disque mobile de 8 pouces

Arapahoe 7110, tel est le nom de la première unité de disques 8 pouces utilisant la technologie « Whitney » d'IBM et destinée aux petits ordinateurs. La technologie Whitney, telle que l'a appliquée Anacodyne, le fabricant des Arapahoe 7110, consiste essentiellement en une amélioration des supports des têtes de lecture et en un nouveau mode de codage de l'information sur disque permettant une grande densité d'enregistrement. Cette technologie est apparue pour la première fois au niveau des unités de mémoire à disques IBM 3370/3380.

L'Arapahoe 7110 comporte un disque fixe de 25 Mo et un autre en cartouche amovible aux normes ANSI (d'une capacité de 25 Mo lui aussi). Destiné au marché OEM, cet appareil est vendu (en cent exemplaires) quelque 3 175 dollars, au départ de Longmont (Colorado).

Anacodyne Inc.
805 South Lincoln Street
Longmont
Colorado 80501
Etats-Unis

Un micro anglais pour six personnes

Il s'agit d'un micro-ordinateur anglais « Wincat » fabriqué par l'anglais « Wincat » et destiné à servir de système de gestion de données dans les entreprises de cinq à dix personnes.

Le système Wincat comprend, selon le modèle, de 10 à 120 Ko de RAM, de 128 Ko de ROM, de 1 Mo de RAM résidente à 1 Mo. Le micro Wincat peut également fonctionner avec les disques de 8 pouces à 5 1/4 pouces, de 5 Mo à 10 Mo, de disquettes de 5 1/4 pouces à 1 Mo, de 1 Mo à 2 Mo, de disques de 8 pouces à 2 Mo et de disques de 8 pouces à 2 Mo.

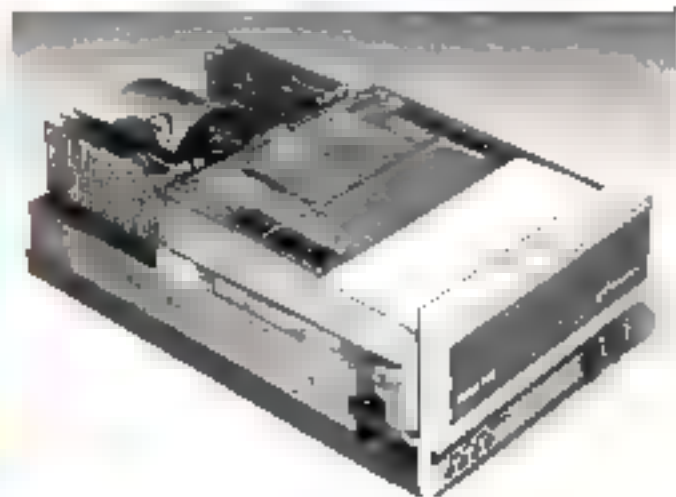
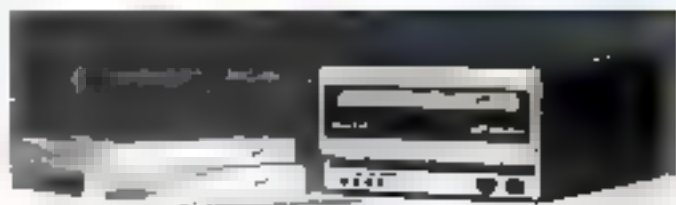
Le système Wincat comprend également une unité de mémoire d'une capacité de 1,58 Mo sur disquettes et de 18,7 Mo sur disques durs (Winchester), un système de « hard copy » pour tous types d'imprimantes, des modules de communication et un contrôleur pour dérouleur de bandes.

Wincat Systems
Yaphank House
1 Du Bois Circle, Yaphank
Brooklyn, New York

Alps met l'imprimante dans la poche

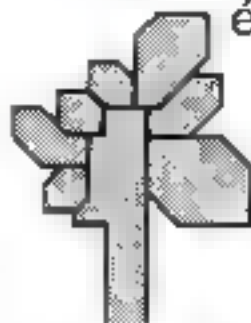
Bien sûr, elles sont japonaises, ces micro-imprimantes : c'est la firme japonaise Alps Electronics qui les fabrique. Poilées et légères, elles sont montées comme des horloges. Alimentées par piles ou batteries, elles se branchent facilement à un ordinateur, de poche, lui aussi.

L'impression, d'une à quatre couleurs, se fait sur papier ordinaire (similaire à celui utilisé par une cuiseur enregistreur) avec, pour certains modèles, une haute résolution graphique quadrichrome. Alps Electronics a également conçu diverses interfaces pour chaque modèle. Alps Electronics Europe Rheinparkhaus Cecilienstrasse 6-9 4000 Düsseldorf Allemagne fédérale



Formation: choisissez la sécurité

En 1982, le Cuefa, organisateur des "Journées micro-informatiques de Grenoble",
■ formé plus de 600 stagiaires en micro-informatique, à Grenoble, pôle de la micro-électronique française.



Le CUEFA, votre organisme de formation en microinformatique et programmation, vous propose les stages suivants :

Pour techniciens et ingénieurs chargés de la conception et de la maintenance de systèmes à micro-processeur :

- H1 - Electronique de base (du 22/4 au 24/6).
- H2 - Initiation aux micro-processeurs (du 19/4 au 14/6 - du 9/5 au 27/6).
- H3 - Conception et développement de systèmes (jusqu'au 23/6).
- H5 - Programmation structurée des projets (du 27/5 au 24/6).
- H6 - Micro-processeurs 16 bits (du 25/5 au 22/6).
- H7 - Télématique ■ réseaux (16-17 mai).

Pour utilisateurs de systèmes micro-informatiques sur des applications de type gestion, traitement de données ou calcul scientifique :

- S1, S2, S3 - Algorithmique ■ programmation structurée en BASIC (Plusieurs sessions jusqu'au 29/6).
- S1, S4, S5 - Algorithmique et programmation structurée en PASCAL (plusieurs sessions jusqu'au 29/6).
- S6 - Programmation en COBOL (du 12/4 au 2/6).
- S7 - Operating systems (dates sur demande).

Le Cuefa est un centre de formation qui dépend directement de l'Université Grenoble et médicale de l'INPG (Institut Polytechnique de Grenoble). Une expérience de plus de 20 années, une importante et compétente équipe de formateurs, un matériel pédagogique performant, un centre audio-visuel très complet font du Cuefa l'un des grands centres français de formation en micro-informatique.

CUEFA

Département Formation Continue
Domaine Universitaire de
Saint-Martin-d'Hères

B.P. 53 X, 38041 Grenoble Cedex

Tél. (76) 54.51.63

SERVICE-LECTEURS N° 117

Pour en savoir plus, découpez :

Nom _____

Adresse _____

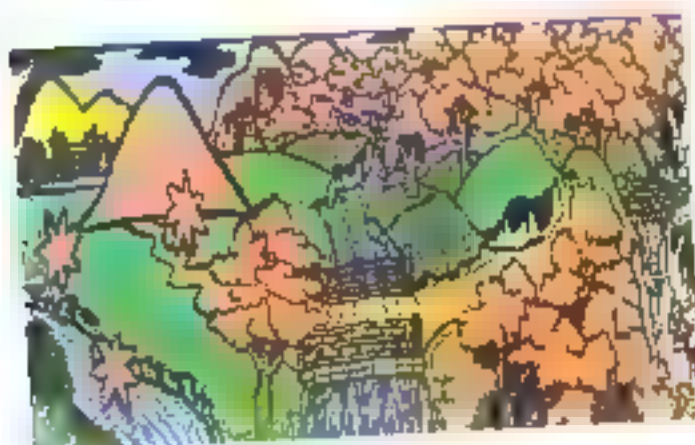
Code postal _____ Commune _____

Entreprise _____

souhaite recevoir une documentation sur le(s) stage(s) suivant(s)

A retourner à l'adresse ci-contre.





Imprimante/ traçants

« Si vous aimez écrire, vous savez dessiner », ce slogan, pas toujours réalisé, peut être associé au « Digitrace ». Cette nouveauté de G.L.I.I. (Groupe industriel d'instrumentation et d'informatique) est une table traçante-imprimante.

En table traçante, au format A4 ou A3, elle permet l'adressage d'un point en coordonnées X-Y et peut dessiner tous cercles, arcs, rectangles, lignes et autres vecteurs.

C'est aussi une imprimante, dont la vitesse d'écriture est de 100 car./s et dont les lignes comportent 80, 96 ou 132 caractères.

Le Digitrace peut être branché directement sur tout mini ou micro-ordinateur. Cette machine, équipée à l'origine d'une mémoire tampon, peut l'être d'une interface au standard désiré (RS 232C, V24, IEEE 488 ou « Centronics »).

G.L.I.I.
73, rue Albert
75013 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 24

Avez-vous la bonne carte ?

Des appareils comme l'ICT de GEC, on va probablement en voir proliférer d'ici quelque temps : cet « Intelligent Card transport » (système intelligent d'acheminement de cartes) est destiné à contrôler les cartes magnétiques au standard ISO ainsi que celles de GEC.

Proposé au marché OEM, l'ICT vise les applications suivantes : contrôle d'accès, terminaux bancaires, distributeurs automatiques, ports de stationnement, moyens de transport et autres « stations-service ».

GEC Traffic Automation Ltd
Card technology division
Elstree way
Borehamwood
Herts. WD6 1RX
Anglais

Un terminal à l'ergonomie suédoise

Ce sont les travaux d'une équipe de médecins qui ont servi de base à la conception par Tandberg Data du terminal TDV 2200. L'ergonomie est donc partout présente, que ce soit sur l'écran de 36 cm (25 lignes de 80 caractères), dont la luminosité est ajustable, dans le choix des caractères ou de l'épaisseur des traits, dans la possibilité d'orienter l'écran comme on le veut ainsi que dans la conception du clavier indépendant de 132 touches, épais de 3 cm et incliné de 6 degrés.

Le TDV permet de tracer des lignes, de construire des tableaux, de dessiner des histogrammes. Il offre également les possibilités de scintillement, de semi-luminosité, de souligne-

ment et de représentation inversée.

Selon son fabricant, ■ TDV 2200 peut être utilisé avec pratiquement tous les systèmes existant à l'heure actuelle.

JOD Electronique
9, rue Nublet
92500 Rueil-Malmaison

Pour plus d'informations cerclez 25

Puissant, modulaire et maniable

Avec son nouveau micro-ordinateur, existant en deux versions (MZ-3531 et MZ-3541) et muni de deux microprocesseurs Z-80 A, Sharp a recherché la puissance. La mémoire

centrale de 128 Ko peut être portée à 256 Ko. Insérées au bloc contenant l'unité centrale, une (pour le 3531) ou deux (pour le 3541), les disquettes ont une capacité de 640 Ko chacune. Des unités supplémentaires peuvent leur être adjointes. Par ailleurs, le clavier indépendant et ultra-plat, peut être incliné de six à onze degrés.

Quant à l'écran, il offre une résolution de 640 x 400 points en une seule couleur (verte) ou en huit couleurs. Il est possible d'employer deux écrans différents en même temps. Les interfaces RS-232 et parallèle (type Centronics) complètent les possibilités de cette machine.

Son prix au Japon est de 320 000 yens (9 100 F) pour le MZ-3531 et de 410 000 yens (11 700 F) pour le 3541.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 2 x Z-80A
Mémoire : RAM : 128 K-octets extensible à 256 K-octets.
ROM : 8 K-octets extensible à 32 K-octets.
Mémoire de masse : deux mini-lecteurs de disquettes 5 pouces de 320 K-octets chacun.
Interface : RS 232C, parallèle de type Centronics.
Clavier : 61 touches de type QWERTY, 6 touches de fonction et 20 touches programmables.
Écran : 12 pouces monochrome.
Caractères : 80 caractères x 25 lignes.
Résolution graphique : 640 x 400
Alimentation : 220 V.
Poids : Unité centrale : 15,3 kg.
Clavier : 1,55 kg.
Écran : 6,7 kg.

Une imprimante à tout faire

La nouvelle imprimante de Sanders, la Variflex, permet de tout éditer : elle peut travailler en qualité « traitement de texte » (30 à 60 car./s), en qualité « courrier » (65 à 195 car./s) ou en qualité « listing » (130 à 300 car./s). Elle reçoit de un à six modules de caractères parmi plus de cent disponibles (sans compter ceux pouvant être créés), ce qui permet d'intégrer des caractères de grande taille ou des symboles mathématiques. La densité va de six à dix-huit caractères par pouce.

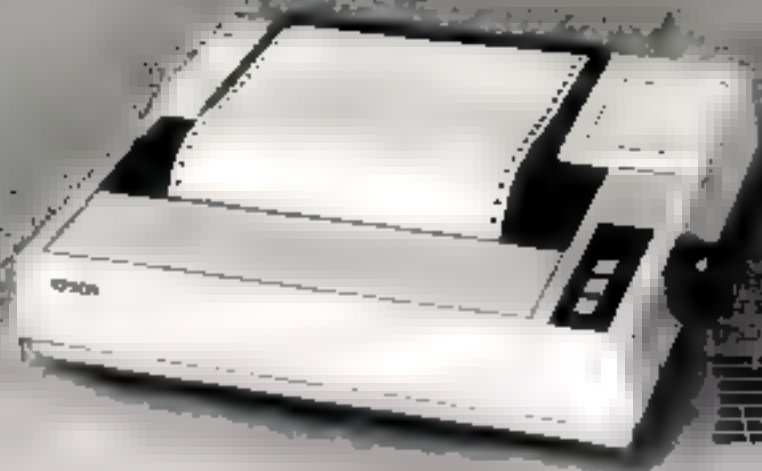
La Variflex permet également la justification et le centrage automatiques, le soulignement, l'impression en caractères gras. Il dispose d'interfaces série (V24) et parallèle (Centronics). En option, elle peut recevoir une alimentation en papier par rouleau ou en « feuille à feuille » automatique à simple ou multiples pages.

La Sanders Variflex est distribuée par Eurocomp France au prix de 37 856 F H.T.

Eurocomp France
2,1, de Buc
320, rue Hélène-Boucher
78530 Buc

Pour plus d'informations cerclez 26

Epson gagne en vitesse et en style.



Une nouvelle Epson (FX-80) à 160 cps et matrice élargie (11x9) avec tous les caractères définissables par l'utilisateur (sélé-chargeables).

Deux nouvelles Epson (FX-80 et RX-80) pratiquant l'italique (sur deux jeux de caractères en 12 jeux d'écriture) en conservant toutes les qualités de la célèbre MX-100 (toujours disponible).

En bref, sans doute, Epson gagne ses concurrentes en vitesse et en style!

Pour plus de vitesse, couvrez chez l'un des 300 dépositaires Epson (liste sur demande).

Et soyez rassurés : eux aussi ont du style!

Imprimé et importé par



12, place de Selne
La Défense 1 - 92400 COULBOIS
Tél : 774.57.811
Principes Informatique - Stand T 33.

	FX-80	RX-80	MX-100
Vitesse	160 cps	100 cps	100 cps
Largeur	80/96 cm	80/96 cm	132 cm
Matrice	11 x 9	9 x 9	9 x 9
Entraînement	Friction / Traction	Traction (Friction en option)	Friction / Traction
Espacement	10 cpi/12 cpi proportionnel	10 cpi / 12 cpi	10 cpi
Ecriture	droite / italique sélé-chargeable	droite / inclinée	droite

Caractéristiques communes : • Impression à impact bidirectionnelle optimisée • 12 jeux de 96 caractères ASCII et internationaux, jambages descendants, français accentué • L'arabesques gras, comprimés, dilatés, indics, exposants • Graphique haute résolution, hard-copy, code à barre • Interface parallèle Centronics Intégrée / RS232C ou IEEE488 en option.

Imprimante thermique

Fujitsu présente une nouvelle imprimante thermique, la FTP-020U. Ne comportant pas de tête mobile, cette machine est particulièrement silencieuse. Elle imprime 20 caractères par ligne sur papier de 60 mm de large, à la vitesse de 60 car./s. Chaque caractère est défini par une matrice de 5 x 7 points.

ERN
237, rue Fourny
Z.A. de Buc
78530 Buc.

Pour plus d'informations cerclez 27

Le CP/M 2.2 sur ECB

Le système d'exploitation CP/M 2.2 (de Digital Research) est désormais disponible sur le micro-ordinateur Kontron ECB. Il comprend trois cartes au format européen: une avec le processeur central, une pour le contrôleur de disque, et la troisième pour les terminaux et l'imprimante. Le système d'exploitation gère deux unités de disquettes de 5 1/4 pouces de 616 Ko chacune. Il est chargé automatiquement dès la mise sous tension. Des cartes d'entrées-sorties permettent de réaliser des systèmes d'acquisition et de contrôle industriels.

Kontron Electronique
6, rue des Frères-Caudron
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 28



Terminal de poche

L'Intertek Profert 801 est un terminal « de poche » (13,4 x 9,4 x 3,6 cm) conçu pour la saisie et la transmission des données en liaison avec un ordinateur. Il est muni d'un clavier comportant 35 touches alpha-numériques et trois touches de commande. Il peut afficher deux lignes de 16 caractères (matrice de 5 x 7 points) et dispose d'une mémoire-tampon d'une capacité de 2048 caractères (l'équivalent de ce qu'affiche un terminal-écran). On peut introduire 192 codes de données, y compris les 128 du code ASCII. La vitesse de transfert peut aller de 50 à 9 600 bauds. Cette machine coûte 695 dollars aux U.S.A. (4 660 F).

Intertek
Naito Bldg
7-2-8 Nishihirojuku
Shinjuku-ku
Tokyo
Japon 160.

125 couleurs pour un traceur

Tektronix enrichit sa gamme de matériels graphiques d'un traceur couleur, le 4691. A jet d'encre, il utilise des cartouches indépendantes pour le jaune, le cyan et le magenta, à partir desquelles il recrée le rouge, le vert et le bleu. Une quatrième cartouche contient de l'encre noire (quand elle est obtenue par synthèse, cette couleur n'est pas très nette). A partir de ces éléments, le traceur peut reproduire 125 nuances.

La définition est proche de 6 points/mm dans les deux directions. La trajectoire des gouttelettes est stabilisée par un filet d'air. Chaque tête peut envoyer 20 000 gouttelettes par seconde. Ces têtes sont nettoyées automatiquement après chaque impression: une infime quantité d'eau y est injectée, empêchant tout dépôt d'encre.

Tektronix
ZAC de Courtabœuf
B.P. 13 91941 Les Ulis Cedex.

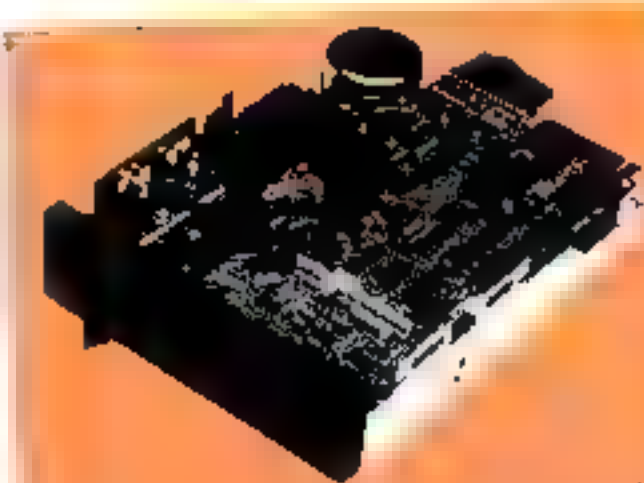
Lecteur pour disquettes de 3,5 pouces

L'unité de mémoire à micro-disquettes de 3,5 pouces SA 300 de Shugart arrive en Europe, où elle sera commercialisée dans le courant de l'année.

Destinée aux micro-ordinateurs, elle a une capacité de 500 Ko (non formatée) avec une vitesse de transfert de 125 Kbits/s. Selon son constructeur, le MTBF (temps moyen entre pannes) est de 10 000 heures, soit 25 % de plus que pour les unités de disquettes de 5 1/4 pouces. La puissance consommée est de 8 W en fonctionnement et de 5 W en attente (« stand by »).

Le SA 300 mesure 4 x 10 x 13 cm. Son prix « OEM » (par quantités) serait inférieur à 200 dollars (1 300 F). Shugart Associates
1, place des Etats-Unis
Saise 311
94588 Rungis Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 29

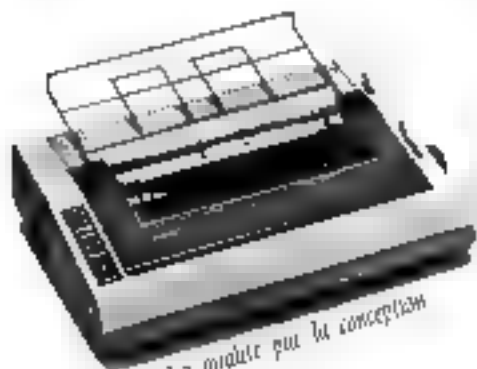


Disquette extra-plats

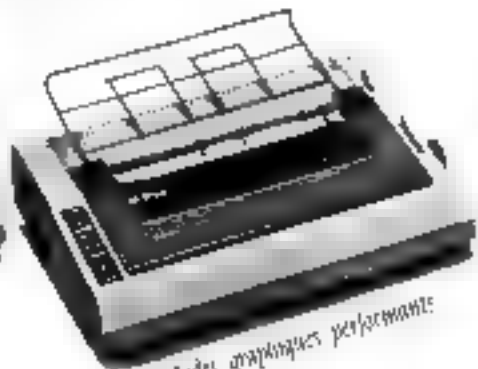
L'unité de disquettes de 5 1/4 pouces TM 55 Thinline, de la société américaine Tandon, se caractérise essentiellement par ses dimensions réduites: 200 x 145 x 40 mm, pour un poids de 1 400 g. Cela ne l'empêche pas de stocker 500 Ko

(modèle TM 55-2) ou 1 Mo (TM 55-4). Le temps moyen d'accès est de 90 ms, et la vitesse de transfert de 250 Ko/s. Aux Etats-Unis, son prix est inférieur à 200 dollars. Tandon corp.
20370 Prairie street
Chatsworth
California 91311
Etats-Unis.

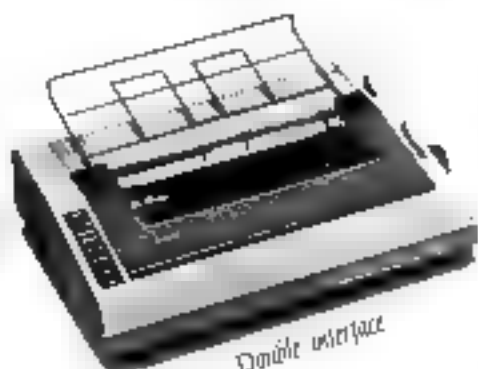
FACIT 4510



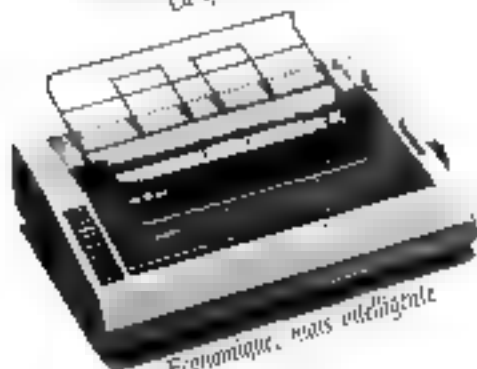
La qualité par la conception



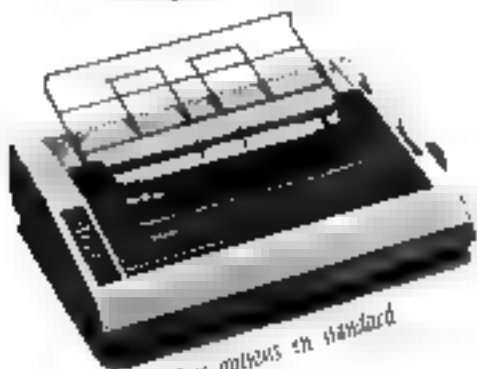
Modes graphiques performants



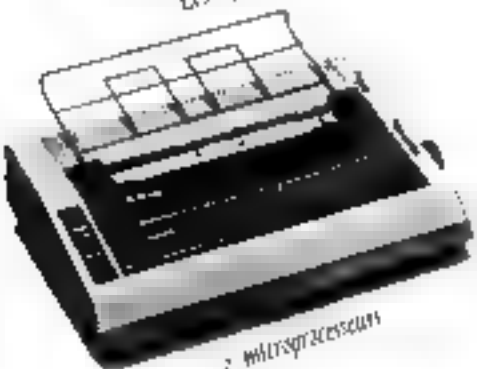
Double interface



Economique, mais intelligente



Les options en standard



2 microprocesseurs

Pour donner une bonne "impression" de votre micro-ordinateur

FACIT 4510, c'est l'étalon des micro-imprimantes matricielles 80 colonnes. Sa conception est basée sur la qualité nécessaire aux impressions professionnelles. FACIT 4510 offre en standard ce que la plupart des petites imprimantes ne disposent qu'en option. Une conception intelligente autour de deux microprocesseurs et une mémoire de réception de 2 K. Pour prendre les données à la vitesse de transmission de votre ordinateur.

Deux modes graphiques : semi-graphique par blocs et graphique par points, permettent d'optimiser les performances de votre système en lui donnant toute liberté au niveau de l'impression.

Huit versions nationales de caractères sont disponibles dans diverses fontes et en haute résolution.

Trois façons d'alimenter le papier : en continu par tracteurs à picots, en feuilles simples ou papier en rouleau, par friction.

Toutes ces fonctions sont en standard dans l'"étalon" des micro-imprimantes : la FACIT 4510.

FACIT
DATA
PRODUCTS

FRANCE

101, rue du Professeur S. Allard

92307 Colombes cedex

Tél. (1) 47 47 11 12 Telex 800000

BELGIQUE

10 rue du Bar. 61 116

B-1050 Bruxelles

Tél. (02) 480410 Telex 3000

SERVICE-LECTEURS N° 119

Une carrosserie à l'italienne !

C'est Berlusconi, le plus prestigieux carrossier transalpin, qui a donné au Hawk 32/4 ses allures de star.

Le Hawk 32/4, distribué en France par Data Matrix, est aussi le premier mini à utiliser les unités de disques à cartouches Winchester 3,9" de Syquest (2 x 5 Mo).

Ces deux disques sont placés horizontalement sous le système intégrant l'écran et les quatre cartes logiques sur lesquelles sont regroupés l'unité centrale MH 88000 (le canal d'accès direct), la mémoire (DMA), l'unité de gestion de la mémoire propre à ce système (jusqu'à 1 Mo) et de gestion d'affichage vidéo graphique, munies de leur propre 68000 et d'une mémoire RAM dédiée.

Ce système travaille avec les mêmes versions du système d'exploitation multi-utilisateurs Unix que les autres modèles de la gamme Hawk avec lesquels il est totalement compatible.

Un système « grand sport » pour environ 70 000 F HT !
Data Matrix
1, rue de l'Arctée
75749 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations contactez 31



Imprimantes de table semi-graphiques

Les Star 40 et 80 sont des imprimantes de table à aiguilles Compactes elles comprennent une alimentation, une interface parallèle et série, ainsi qu'un générateur de caractères.

Disponibles sous deux versions, selon l'entraînement du papier (friction ou piezo), la première imprime 40 caractères

par seconde sur 40 colonnes en mode unidirectionnel.

La seconde machine dispose de 80 caractères sur 80, 96 ou 112 colonnes, en mode bidirectionnel. Tous les caractères sont ASCII et semi-graphiques. Star 40 est proposé à 2 705 F et la Star 80 à 2 995 F.

Edites, 13, allée Paillard
91020 Morsang-sur-Orge
Pour plus d'informations contactez 22

Winchester Lilliput



Deux fois plus d'octets pour le même encombrement ! Shugart Associates, en réduisant de moitié la taille de ses unités de disques, propose une solution simple et modulaire pour l'accroissement des capacités de stockage de masse.

Fabriquées dans un nouveau « tunnel blanc » qui permet la production de 100 000 unités par an, les SA 306 et SA 712 (667 Mo et 133 Mo) ont été dotées de nouveaux moteurs d'une précision permettant d'atteindre une densité de 360 pistes au pouce.

Les premières unités seront disponibles au printemps.

Shugart Associates
1, place des États-Unis
Silex 311
94588 Rungis Cedex

Pour plus d'informations contactez 33

Nouvelle marguerite Qume

Sprint 1740 Plus, la nouvelle imprimante de Qume, vient d'être commercialisée en France. Grâce à un système d'interfaces modulaires et ajustables, elle s'adapte à tous les types d'ordinateurs.

Ces facilités de connexion rendent la Sprint compatible avec les programmes de traitement de texte standards de nombreux ordinateurs, notamment IBM PC, Hewlett Pa-

card, Tandem, Univac/aire.

En plus de ses modules d'adaptation, cette imprimante offre un choix d'interfaces (serielle, parallèle, DDE, 485)

Qualité légendaire mais prix en rapport : 18 500 F Parisié
Qume GmbH, 20, rue Thiers
92100 Boulogne

Pour plus d'informations contactez 34

La X1 de Sharp

Ce système comprend un moniteur de télévision et un micro-ordinateur 8 bits offrant d'impressionnantes possibilités graphiques : résolution de 640 x 480 points, réduction, translation, surimpression, générateur de caractères, et une nouveauté : le système « ASC - Automate

Synchronise Control), qui superpose l'image de la télévision à l'image générée par l'ordinateur tout en conservant les fonctions précédentes. Il est par exemple possible de reproduire l'image télé en différents endroits de l'écran. La X1 comporte en plus un générateur avec des accords de trois notes sur huit octaves.

Microprocesseur :	Z-80A, 8083, 8080
Mémoire morte (ROM) :	4 K-octets (moduleur) 2 K-octets (générateur de caractères)
Mémoire vive (RAM) :	64 K-octets (utilisateur) 4 K-octets (RAM vidéo) 6 K-octets (générateur de caractères) 48 K-octets (RAM vidéo optionnelle).
Prix :	Selon la version, de 3 900 à 6 700 F au Japon.





IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.

Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à tout fois la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.

Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale - il s'en faut de beaucoup! - sur tous les matériels qui vous sont proposés.

Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S100 et MULTIBUS (DEC-INTELL).

Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M B6, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS16.
Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes!).

Logiciel de télétransmission : BM 3780, 3270, réseau Bihernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négociance de vins, d'agences de voyages



payés bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE-Althom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE :

A.M.I., Lyon - Audival, Boulogne - Coirice Informatique, Nice - Gest, Bruxelles - I.C.S., Aix-en-Provence - Item, Marseille - Informatique Appliquée, Villeurbanne - Logi Compta, Paris - Logic Informatique, Amiens - L'Ordinateur, La Motte - M.S. Informatique, Saint-Félix - Navam, Paris - ALLP, Paris - Orfèdre, Lyon - O.S.I., Anglet - Sarac, Nancy - Signal, Paris - Timblex, Paris - Sacchi Nantes.

DYNABYTE

Importé par CEGI-CF

16, impasse Compain - 75017 PARIS - Tél. : 263.67.53

Nouveaux micros japonais : de hautes résolutions

Les samourais sortent leurs armes. A tous les prix, pour tous les goûts, les micro-ordinateurs nippons se multiplient, rivalisent d'innovations et, pour suborner nos bourses occidentales, font assauts de séduction. Les mémoires s'enflent, les processeurs 16 bits se généralisent, les langages s'étoffent et s'humanisent.

Le PC 9800 de NEC

Pour un prix légèrement supérieur à celui du PC 8800, NEC propose un ordinateur

personnel de 16 bits plus puissant et compatible avec les logiciels et les périphériques de la gamme PC 8800 et PC 8800

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	PD 8086 avec, en option, un processeur rapide 8087
Mémoire morte (ROM) :	96 K-octets (moniteur et langage Basic).
Mémoire vive (RAM) :	128 K-octets extensible à 640 Ko 8 Ko de RAM vidéo pour le traitement de texte 96 Ko pour le traitement graphique en option.
Affichage :	25 lignes de 80 caractères Résolution graphique 640 x 480 points
Option :	En plus des périphériques de la série 8800 et 8800, le NEC reçoit une ou deux unités de disques durs 5 pouces de 5 ou 10 M-octets.
Système d'exploitation :	CP/M 86 ou MS/DOS.
Prix :	2.500 F au Japon.

L'AS 100 de Canon

Présent dans l'Hexagone depuis fin février, ce micro-ordinateur est construit autour d'un microprocesseur 8088. Particulièrement intéressants

pour ses performances graphiques, il possède un affichage rapide, une résolution graphique de 640 x 400 points et vingt-sept couleurs conçues à partir d'une palette de huit teintes de base. Il est également possible

d'imprimer en couleur grâce à une imprimante Canon AS 1220. Précisons qu'elle ne reproduit que sept couleurs.

L'AS 100 est vendu avec le système d'exploitation CP/M

86 ou MS/DOS et plusieurs langages : Basic, Cobol, Pascal, Fortran. Au mois de juin, l'ordinateur disposera du logiciel Xépis.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	8088 (en option 8087).
Mémoire vive (RAM) :	128 K-octets extensible à 512 Ko.
Mémoire de masse :	Jusqu'à quatre lecteurs de disquettes 5 pouces (640 Ko chaque) ou 5 pouces (1,2 Mo chaque) Disque dur de type Winchester de 5 ou 7,5 Mo.
Système d'exploitation :	CP/M ou MS/DOS.
Langage :	Basic, Fortran, Cobol, Pascal.
Prix :	Version AS 100M (monochrome) : 19.400 F HT Version AS 100C (couleur) : 28.300 F HT 2 lecteurs de disquettes 5 pouces : 11.500 F HT 2 lecteurs de disquettes 8 pouces : 23.000 F HT Imprimante 80 colonnes : 3.300 F HT Imprimante couleur : 6.950 F HT.

Le FM 11 de Fujitsu

Ce micro-ordinateur, version considérablement améliorée du Micro-8, intègre deux processeurs (8 et 16 bits). Il est équipé en standard de deux lecteurs de disquettes 5 pouces de 1 M-octets et, en option, d'un disque dur de 10 Mo (sans oublier sa mémoire à bulles de 128 Ko et son extension RAM vidéo de 192 Ko).

En version monochrome, l'utilisateur définit douze



pages écran sous une résolution graphique de 640 x 300 points ou six pages de 640 x 400 points.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	8088 et 6809 (ou en option un Z-80A).
Mémoire vive (RAM) :	128 K-octets extensible jusqu'à 1 Mo.
Langage :	Basic, Fortran, Pascal.
Prix :	30.000 F au Japon.

Le M343 de Sord

Cette nouvelle machine de Sord a été la vedette de l'exposition « Data Show 82 » qui s'est tenue à Tokyo.

Si elle est encore classée dans la catégorie des ordinateurs per-

sonnels, elle dépasse en puissance les unités de la génération précédente. C'est une machine multi-microprocesseurs (Z80, Intel 8086, Intel 8087 pour le calcul rapide) de grande capacité (jusqu'à 1.176 M-octets), d'une puissance considérable en



La multi-souplesse: Télévidéo puissance 16



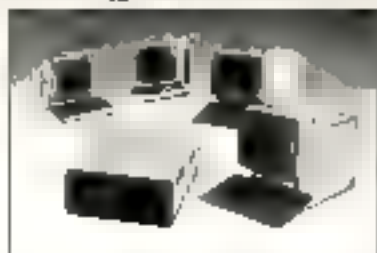
Bonne nouvelle pour les milliers d'utilisateurs français actuels des systèmes Télévidéo et pour tous les futurs : la nouvelle cuvée arrive avec un nouveau design, une nouvelle puissance (16 bits - 128 Ko) et une totale compatibilité, matériel et logiciel, avec les 8 bits existants.

TeleVideo

De 1 à 16 utilisateurs

Avec cette nouvelle gamme, le système Télévidéo se présente d'emblée comme le standard en matière de micro-informatique évolutive. De 1 à 6 puis 16 postes, 8 bits et / ou 16 bits : vous configurez votre système en fonction de vos besoins, du moment et son évolution reste entièrement libre, sans perte matérielle ni logicielle.

Son superviseur de réseau *Metro*[®] multiprocesseurs, multi-utilisateurs et multi-fonctions garanti, en effet, le traitement à grande vitesse de tous programmes sous CP/M 80 ou 86 quelle que soit la configuration. *Metro-Service* assure l'assistance et garanti, sous contrat, une intervention sur le site en moins de 24 heures n'importe où en France. 1.400 entreprises françaises ont déjà choisi Télévidéo, vous comprendrez maintenant pourquoi.



* Système Nitro 16 - logiciel d'exploitation multi-tâches multi-utilisateurs multi-fonctions pour les entreprises - toutes les informations de base et le guide d'installation



METROLOGIE

Division Systèmes

PARIS : Tour d'Asnières - 4, avenue Lamartine - Cité 92506 Asnières Cedex
Tél : 790.62.40 - Téléc 611.448 F

AIX-EN-PROVENCE : (03) 28.52.52 - BORDEAUX (50) 34.45.29
LYON : (7) 99.5.30.45 - REIMS : (09) 53.13.33

TVI SYSTEMS, veuillez m'adresser votre documentation complète ou prendre contact avec moi

Monsieur _____

Société _____

Adresse _____

Tel. _____

traitement graphique avec son écran virtuel de 1K x 1K points. De plus, le M743 travaille en réseau LAN (Local Area Network), en mode multi-utilisateurs ainsi qu'en mode multi-poste. Tout cela pour un

prix inférieur à deux millions de yens (de 30 à 45 000 F.F. selon les versions).

Le meilleur rapport performance/prix de l'automne, selon le press-japonais.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	8086, 8087, Z-80 et 6301 réservés au contrôle de l'écran et du clavier.
Mémoire vive (RAM) :	256 K-octets extensible à 768 Ko, 408 Ko de RAM vidéo pour le traitement graphique.
Affichage :	25 lignes de 80 caractères Résolution graphique 640 x 400 points huit couleurs.
Extensions :	Interface RS 232, parallèle, coupleur acoustique.
Systèmes d'exploitation :	RIMOS, RMDOS (ils assurent la gestion des disques dans tous les langages). En option : CP/M 86, MS/DOS.
Langages :	Basic, Assembleur, Pascal, Fortran.
Prix :	32 500 F au Japon.

Le Pasopia 16 de Toshiba

Le Pasopia 16 est particulièrement destiné au graphisme : 540 x 500 points en seize cou-

leurs. Il tourne autour du microprocesseur 8088. La mémoire centrale accepte jusqu'à 1 Moctet. Le système d'exploitation MS/DOS permet l'édition de caractères japonais.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	8088 (en option 8087).
Mémoire vive (RAM) :	192 Ko extensible à 1 Mo
Mémoire de masse :	1 lecteur de disquette 5 pouces de 640 Ko
Affichage :	25 lignes de 80 caractères Résolution graphique 640 x 500 points seize couleurs.
Prix :	10 000 F au Japon.

La MAP 1010 de Seiko

Un petit ordinateur domestique à vocation éducative, qui se relie à un poste de télévision

ordinateur ou à un moniteur huit couleurs. Il dispose d'un synthétiseur de sons et d'un système de cassettes type 1SK (Fréquences Shift Keyring) à 1 200 bauds.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	Z-80A
Mémoire morte (ROM) :	34 K-octets
Mémoire vive (RAM) :	32 K-octets, dont 6 ko pour la RAM vidéo.
Prix :	2 500 F au Japon.

Le FM 7 de Fujitsu

Version plus modeste de Micro-S, le FM-7 est agrémenté de quelques originalités. Bien qu'il se connecte à un téléviseur, on peut le relier à un écran de 640 x 200 points avec huit couleurs. Agrandissement, réduction, surimpression des caractères, fonction multi-pages appartiennent au FM-7 un caractère surprenant. Tous les logiciels du Micro-S s'adaptent directement sur ce micro-ordinateur.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	Z-80.
Mémoire morte (ROM) :	46 K-octets, dont 32 réservés au Basic.
Mémoire vive (RAM) :	117 K-octets, dont 64 ko réservés à l'utilisateur.
Prix :	3 200 F au Japon.

Le M5 de Sord

Sord se lance dans le marché des ordinateurs domestiques et de jeux avec le M5. Mais cette machine constitue aussi un ordinateur d'instruction conçu avec le Basic (trois versions disponibles) et un langage original, le Fal.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur :	Z-80A.
Mémoire morte (ROM) :	8 K-octets extensible au double.
Mémoire vive (RAM) :	20 K-octets.
Affichage :	24 lignes de 32 caractères Résolution graphique 256 x 192 points seize couleurs.
Prix :	1 200 F au Japon.



LES IMPRIMANTES HONEYWELL SONT EN BONNES MAINS.

Honeywell Information Systems Italia, est un des plus gros fabricants européens d'imprimantes matricielles. Entièrement conçues et réalisées en Europe, les imprimantes Honeywell répondent à toutes les exigences avec leur gamme complète de modèles, de 100 à 400 cps, misant sur une conception linéaire intelligente, une fiabilité absolue, une sécurité de fonctionnement et un champ d'application étendu.

Mais si la qualité du produit est importante, le service qui doit l'accompagner n'en est pas moins essentiel. C'est pourquoi Honeywell a mis ses imprimantes dans des mains expertes pour assurer leur distribution en France. SERVICE-LECTEURS N° 122

Elle les a confiées à ADD-X et THOR, deux des plus grands réseaux de vente existants, où les clients trouveront toujours à disposition une assistance hautement qualifiée, en mesure de résoudre efficacement chacun de leurs problèmes.

ADD-X et THOR: deux noms importants, une garantie de la qualité des imprimantes Honeywell. Adressez-vous à eux en toute confiance.

Honeywell

Honeywell Information Systems Italia



ADD-X
67, Av. du Maréchal Joffre
92000 NANTERRE
Tél: 7246176
Télex: 613879

route 2
39 chemin des peupliers
69570 dardilly
tél. (7) 866 01 01
télex 370957



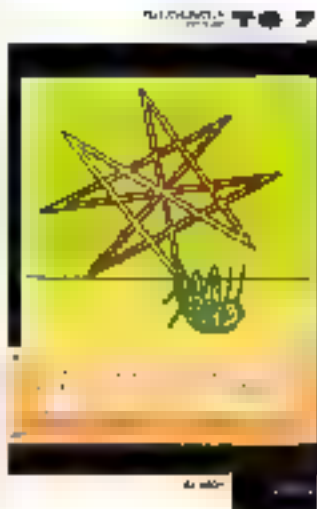
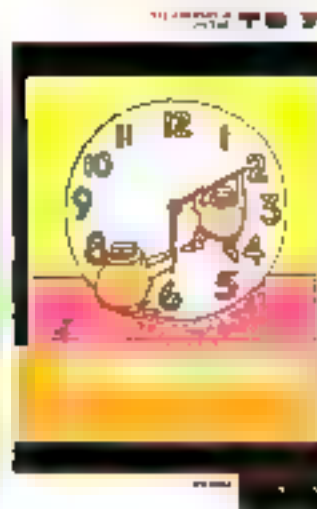
Jeux et didacticiels du TO-7

Plusieurs programmes éducatifs et distrayants seront disponibles pour le micro-ordinateur TO-7 dès le mois d'avril. Ainsi, avec « Gemini », il vous appartient de découvrir, en un minimum de coups d'essai, des paires ou des triplets dans un jeu de cartes cachées.

Ce jeu est recommandé aux enfants à partir de trois ans (dix-neuf niveaux ; 195 F). « Motus » regroupe deux jeux dont le but est de retrouver un mot caché par l'ordinateur en un maximum de coups. Le joueur propose à la machine soit une lettre, soit un mot entier, selon la version (un à deux joueurs ; six niveaux de difficultés ; âge : 7 ans ; 295 F).

Le didacticiel « L'horloge » comporte deux principes : l'enfant doit donner l'heure indiquée par l'horloge affichée à l'écran ou mettre cette horloge à l'heure (un à deux joueurs, deux types d'exercices ; âge : 8 à 9 ans ; 95 F).

« Dialogue avec une saute-elle » ressemble à Logo. Le joueur fait ses premiers pas dans la programmation en faisant exécuter par un robot, « la saute-elle », des instructions préalablement définies ou élaborées par le programmeur. Il réalise, ainsi, des dessins sur



l'écran ou écrivent ses premiers programmes (un joueur ; 8 à 12 ans ; 95 F).

Enfin, « Compléments et multiples » permet à l'enfant de se familiariser avec ces notions. Il a aussi la possibilité de manier les quatre opérations fondamentales (un à trois joueurs ; trois niveaux de difficultés ; 8 à 10 ans ; 95 F).

Notons que pour utiliser ces didacticiels, le matériel comportera une unité centrale, un magnétophone à cassette et la cartouche Basic. Les autres jeux n'exigent qu'une unité centrale.

Vifif Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris.

Pour plus d'informations cercles 44

Lucifer's realm

Cassette pour TRS-80
Mod. 1 et Mod. 3
285 F

Editeur :
Med Systems Software, U.S.A.
Présentation :
Poche contenant une cassette et deux pages d'instructions en anglais.

Descriptif :
Jeu d'aventure (pas de graphisme, texte seulement). Vous venez de quitter le monde des vivants et vous êtes en route pour l'enfer (conséquence logique d'une vie dissolue). Activé

dans cet effrayant univers, vous constatez qu'il est en pleine révolution : les ex-mortels qui s'y trouvent ont gardé leurs habitudes terrestres : l'autorité de Lucifer est de plus en plus contestée par des maîtres dans l'art de braver les foudres, tel ce personnage récemment arrivé (à l'échelle du temps de Fenfer) et qui se nomme Adolf Hitler. Mais il crée déjà des vocations, et bien d'autres individus ayant marqué leur époque commencent à entrer dans la lutte pour le pouvoir. Parviendrez-vous, par la ruse et la diplomatie, à rétablir l'ordre normal des choses ?

Guadalcanal campaign

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
695 F

Editeur :
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation :
En coffret carton contenant une disquette, un manuel de onze pages en anglais et des cartes plastifiées.

Descriptif :
Wargame simule la campagne

de Guadalcanal dans l'océan Pacifique, durant la Seconde Guerre mondiale (7 août au 31 décembre 1942). Tous les différents types d'unités sont représentés : forces aériennes, navales, terrestres, amphibies, sous-marines, etc. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui manœuvre alors les forces japonaises.

Plusieurs scénarios sont prévus, qui permettent soit de retracer la totalité de la campagne soit seulement certaines étapes de celle-ci (bataille de la mer de Corail, de Santa-Cruz, de Guadalcanal, etc.).

“Le seul circuit qui reprend vos programmes.”



Photo de Daniel Illel, directeur de la programmation.



C'est nouveau. C'est unique. C'est la programmothèque. Illel. Le premier magasin où l'on reprend vos programmes pour micro-ordinateurs et jeux vidéo.

Ouverte depuis peu, la programmothèque Illel a déjà remporté un franc succès. Normal. Nous reprenons toutes les grandes marques : Apple, Commodore, Texas Instruments, Atari, Philips, Mattel.

Et nous les reprenons bien : à 50% de leur prix d'achat. Ce qui permet soit de racheter un programme neuf, soit d'en choisir un d'occasion à 65% de sa valeur. La programmothèque Illel. Avec elle, vous disposez d'une véritable "banque de programmes."

Nous sommes très très soft. Chez Illel, un vaste rayon "soft" pour toutes les grandes marques : Apple, Commodore, Texas Instruments... Plus de 200 logiciels dont certains importés directement des États-Unis. Des programmes professionnels : gestion de fichiers, de stocks, traitement de texte, comptabilité, facturation, paye... Et des jeux : stratégie, simulation, aventure, jeux éducatifs.

Une librairie très étendue. Le magasin Illel, c'est également une librairie au choix immense. Plus de 200 ouvrages sur vos sujets préférés : l'initiation à la programmation en Basic, en Pascal, en Fortran, les techniques de programmation, les micro-processeurs et leurs applications, les jeux vidéo, des fascicules de programmes pour Apple, Commodore, Texas Instruments et, tous les mois, des revues étrangères.

Venez faire un tour chez Illel.

Venez parler à des gens compétents.

C'est enrichissant.

A tous points de vue.

Illel Paris 10^e : 86 boulevard Magenta, 75010 Paris.

Tél. 201.94.68. Métro : Gare de l'Est.

Illel Paris 15^e : 143 avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Tél. 554.97.48. Métro : Balard.

Ouvertures : le lundi de 15h à 19h et du mardi au samedi de 9h 30 à 12h 30 et de 14h à 19h



MICRODIGEST

Un maître pour votre écran

Si la gestion écran de votre VIC 20 vous donne des soucis, prenez régulièrement une cartouche de « Screen Master ».

Mis au point par Micro Applications, ce logiciel rend faciles et accessibles les opérations de saisie, affichage et manipulation des pages écran couleur.

Le prix de la cartouche est de 350 F H.T.

Micro Applications propose également pour IBM 8096 un logiciel professionnel de gestion fichier multiclés, multicités. Master 2 coûte 6 000 F H.T.

Micro Applications
73, rue de Turbigo
75003 Paris

Pour plus d'informations voir les 45

Unix pour Lisa

La présentation de l'ordinateur de bureau Lisa est devenue un événement mondial. Bientôt, cette machine recevra le système d'exploitation Unix, dérivé de Unix System III.

La version Unixport offre plusieurs avantages : des fichiers, des unités de traitement de texte, un compilateur « C », un assembleur 68000...

Unixport propose en plus de son système d'exploitation différents outils logiciels tels que les langages Cobol, Pascal, Basic, Fortran 77, un simulateur CP/M et ADA.

Unixport Systems Corp.
2485 Fourth Street
Berkeley CA 94704
Etats-Unis

Vision : une nouvelle génération de logiciels

Alors qu'Apple lance son nouveau micro révolutionnaire Lisa, Visicorp introduit sur le marché Vision, un système intégrant Visicalc, Visitrend et tous les autres logiciels de la famille des « Visi » en un tout cohérent.

Un des apports essentiels de Vision est d'être construit autour d'un noyau qui s'adapte à n'importe quelle machine 16 bits du commerce : IBM PC, DEC Personal Computer, etc.

Tout ce qui fait l'intérêt et l'originalité des logiciels construits à l'aide de langages d'acteurs, tel Smalltalk, se retrouve dans Vision : multi-fenêtrage dynamique, utilisation d'une « souris » pour commander les différentes actions de l'ordinateur et possibilité de transférer facilement les résultats d'un logiciel à un autre.

Ce système présente de nombreuses autres qualités. La commercialisation est prévue pour l'été 1983.

Mérologie
4, avenue Laurent-Cely
92606 Asnières Cedex

Pour plus d'informations voir les 46

Logo pour le P.C. d'IBM

Dès le mois d'avril, le micro-ordinateur d'IBM recevra le langage Logo. Ce produit est le premier d'une série mise au point par Digital Research pour rendre les ordinateurs plus accessibles au public.

Le Logo DR conserve toute la simplicité qui a fait la popularité des autres Logos ainsi que certaines caractéristiques tels le graphique « tortue », le traitement de liste, la gestion des zones de travail et l'édition de programmes plein écran.

Contrairement à la plupart des langages qui ne permettent de travailler avec des chiffres que pour avoir des résultats tels que sommes et différences, le Logo « calcule » des opérations sur les mots et les phrases. Cette capacité permet au Logo de nombreuses applications, des simples mathématiques symboliques aux systèmes basés sur la traduction d'un langage naturel sur l'intelligence artificielle et l'acquisition de connaissances, tels que les tuteurs artificiels (programmes d'EAO).

Digital Research Ltd
Oxford House
Oxford Street
Newbury
Berkshire RG13 1JB
Angleterre.

En exclusivité une nouvelle série d'initiation à la programmation

REUSSISSEZ VOS PROGRAMMES

BASIC

Savez-vous qu'il y aura bientôt parmi nous autant de monde qui cause Basic, qui programme en Basic, que d'anglo ou de germanophones? C'est normal que les nouveaux convertis de l'informatique soient si nombreux. Faites bien vos comptes : cela coûte le même prix de se procurer un micro-ordinateur « parlant Basic » que d'acheter un billet pour Rome; mais simple.

L'initiation à la micro-informatique, c'est l'affaire de TELESOFT, le premier magazine grand public de la communication.

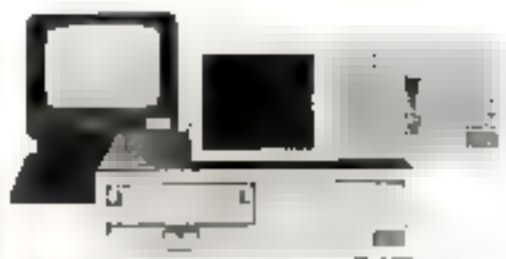
TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION

N°9-AVRIL/MAI 83

En vente chez tous les marchands de journaux

AVEC ADD-X/SYSTEMES[®] METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION



Tout responsable d'entreprise soucieux d'abréger la gestion informatique dans de bonnes conditions de coût et de qualité, ne peut mieux faire que choisir ADD-X SYSTEMES.

Pouvant être utilisée en multipostes et multiprocesseurs, la gamme des Superminis est constituée du SMP 5 du SMP 10 systèmes à disquettes, multioctets vers configuration à disques durs, du SM 5-7, du SM 5-8, du SM 2 systèmes à disques durs.

En disponibilité immédiate, nombreux logiciels d'application tant sur le plan des logiciels généraux tels que : paye, comptabilité, facturation, traitement de textes, intéressant les PME et les PMI, mais aussi des logiciels d'activités très spécifiques, que : professeurs libéraux, notaires, médecins, experts-comptables, ... commerçants, artisans, etc.

Tous nos logiciels fonctionnent sous CP/M[®] et MP/M[®]. Compatibles entre eux, ils adoptent ou reçoivent tous les langages et logiciels mis au point sous ces systèmes d'exploitation.

Il résulte de cette politique de fabrication française - une grande expérience de plus - une grande compétence de prix qui réagit aux variations des cours de change.

Le réseau national ADD-X SYSTEMES comporte plus de 50 points de vente. C'est votre garantie d'une maintenance sans faille.

[®]CP/M et MP/M : marques déposées de Digital Research.



LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE

BON MS à retourner à ADD-X SYSTEMES

- 16 bis, rue de Stalingrad, 92100 PUTEAUX Tel. (1) 470 20 44
 - 113, chemin de Passy, 31000 TOULOUSE Tel. (61) 44 88 08.
- Pour recevoir un dossier complet sur la gamme des Superminis

NOM _____
 SOCIÉTÉ _____
 ADRESSE _____
 VILLE _____
 CODE POSTAL _____ TEL. _____

INDICER LE SERVICE DES LECTEURS (1) sur la page 44

PARIS	50563
BOULOGNE	50571
BRUXELLES	51007
CLERMONT-FERRAND	75000
DIJON	75001
LILLE	75002
LYON	75003
MARSEILLE	75004
NANTES	75005
NICE	75006
STRASBOURG	75007
Toulouse	75008
VALENCIENNES	75009
VERSAILLES	75010
YVERDON	75011



H.A.L. LABS

Sheila

Apple 2 et Apple 2e,
48 K, 1 lecteur
325 F

Éditeur :
H.A.L. Labs, U.S.A.

Présentation :

Pochette contenant une disquette et un manuel de dix-neuf pages en anglais.

Descriptif :

Jeu de style « Dénjon et Dragon ». Votre objectif : aller délivrer Sheila, la princesse de Dinlande, prisonnière d'un terrible magicien. Vous trouverez et pourrez utiliser toute une variété d'armes et d'instruments magiques.

A chaque instant, vous aurez à affronter d'horribles dangers, monstres sanguinaires, pièges mortels, etc. Une originalité de ce jeu est de combiner adresse et réflexion : les combats se déroulent en temps réel avec animations graphique et sonore.

Ultima II

Apple 2 et Apple 2e,
48 K, 1 lecteur
625 F

Éditeur :
Sierra Venture, U.S.A.

Présentation :

Coffret carton contenant deux disquettes, un manuel magique de seize pages en anglais et une superbe carte en tissu imprimée !

Descriptif :

Jeu de rôle de haut niveau. Au fur et à mesure de vos aventures, vous créez un personnage de plus en plus aguerri. Vous pouvez lui créer des amis, des

compagnons d'aventure, etc. Quelques années après que le redoutable magicien Mondan ait été éliminé par une brillante équipe de héros de l'aventure, l'une de ses meilleures élèves en cruauté et maléfices fait son apparition et étend son pouvoir sur la terre entière : il s'agit de l'horrible enchanteresse Manax. En l'an 2111, elle est parvenue à déclencher une horrible guerre mondiale qui a dévasté la Terre. Heureusement il existe, dit-on, des corridors temporels permettant de se déplacer dans le temps. Peut-être est-il encore possible de modifier le cours des choses et d'empêcher cette catastrophe ?

Ultima II est l'un des seuls jeux qui vous permettra de dévorer des avions, voyager à travers le système solaire, être poursuivi par des agents du K.G.B., vous battre contre des



pirates en pleine mer, combattre des créatures infernales avec des sorts magiques, visiter le château de lord British, explorer de sinistres déjçons, etc.

Bomb Alley

Apple 2 et Apple 2e,
48 K, 1 lecteur
660 F

Éditeur :
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation :

Coffret carton contenant une disquette, des cartes et un manuel de dix-huit pages en anglais.

Descriptif :

Wargame. Simulation de la



campagne de Méditerranée durant l'été de 1942 pendant la Seconde Guerre mondiale. Le jeu se déroule en cent soixante-quatre tours représentant chacun douze heures, de la période allant du 11 juin 1942 au 31 août 1942 (soit, au total, quatre-vingt-deux jours de campagne). L'ordinateur gère pour vous, selon vos directives, les mouvements des combats de plus de trois cents navires (pour chacun de vos navires, de nombreux paramètres sont pris en compte : son nom, le nombre de canons principaux, la puissance de son artillerie anti-aérienne, sa vitesse maximale, sa capacité de transport, etc.). Toute la gestion de ces paramètres est entièrement prise en charge par l'ordinateur qui vous informe et attend vos décisions. Il est possible de choisir plusieurs scénarios : la totalité de la campagne, ou certains épisodes seulement de celle-ci (campagne : l'« Opération Pelesta », ou encore l'attaque de la crête par les troupes allemandes (en 1941). Ce wargame de haut niveau est prévu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur, qui tient alors le camp anglais.

Twerps

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
310 F

Éditeur :
Sirius Software, U.S.A.

Présentation :

Pochette contenant une disquette et deux pages d'instructions en anglais.

Descriptif :

Captain Twerp (vous) doit aller

recupérer ses hommes, des petits twerps, en fâcheuse posture sur une planète hostile. Pour cela, il lui faudra franchir les anneaux de vaisseaux ennemis tournant autour de la planète, puis aller chercher un à un ses twerps qui se cachent au fond de cratères.

Mais attention aux Glangas (oiseaux géants qui s'amuse follement à attraper des twerps pour les laisser tomber ensuite de très haut) et aux Gleepooks, des bouches géantes très avides de petits twerps.



Deadline

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
615 F

Éditeur :
Interlogic, U.S.A.

Présentation :

Pochette contenant une disquette et un dossier complet d'enquête avec photo de la position du corps, rapport d'autopsie, etc.

Descriptif :

Un riche industriel est retrouvé mort dans sa bibliothèque verrouillée de l'intérieur. Est-ce un suicide, un accident ou un crime ? Vous avez douze heures pour mener l'enquête. Ce logiciel, proche du style « Adventure », est cependant d'un genre entièrement nouveau : il vous permet de dialoguer avec des témoins, de les arrêter, etc. Texte uniquement, pas de graphisme. Un régal pour les amateurs d'énigmes !

NEC importateur
OMNIUM PROMOTION IN

DISTRIBUTEURS
EXISTANTS
SUR TOUTE LA FRANCE

1983 c'est son année



PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

UTILISATION PERSONNELLE — ENSEIGNEMENT — GESTION — TÉLÉGESTION
INSTRUMENTATION — APPLICATIONS INDUSTRIELLES — BUREAU D'ÉTUDES

LOGICIELS D'APPLICATION : PAYE, COMPTABILITÉ, FACTURATIONS, STOCK,
GESTION DE FICHIER, SUIVI DE CHANTIER, etc.

- PC 8001.** Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM.
Entrées/sorties : cassette, écrans, imprimante, disquettes 2 ou 4.
- PC 8041.** Ecrans vert ou ambré 12" 25 lignes de 80 caractères.
- PC 8043.** Ecran graphique 8 couleurs 12" 25 lignes de ■ caractères.
- PC 8023.** Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car./sec. bidirectionnelle.
- PC 8031.** 2 disquettes 5" 1/4 de 143 K chaque.
- PC 8031 2W** 2 disquettes 5" 1/4 de 286 K chaque.
- PC 8032** Extension de 2 disquettes de 143 K
- PC 8032 2W** Extension de 2 disquettes de 286 ■
- CONNEXIONS : RS 232 C - IEEE 488 - TV Noir et blanc, couleur.
EXTENSION : Mémoire + 32 K RAM.
OPTION : CP/M.

TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES NEC = TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

PRIX : PC 8001 seul HT 7.950 F, TTC 9428,70 F - PC 8023 HT 5.560 F, TTC 6712,76 F
Pour configuration complète nous consulter. Tarif en vigueur au 15.6.82

OMNIUM PROMOTION - INGENIEURS MATERIEL et LOGICIEL - 10 années d'expérience en informatique.

APPELER OU ECRIRE A . OMNIUM PROMOTION — IMPORTATEUR NEC

110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél.: 788.51.42 + Télex PROMIUM 213084 F

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I. :
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'informatisation.

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 61

A NANCY

«SEMITEC»
69, RUE MAREVILLE
TEL. (8) 340 43 38

A CLERMONT -FERRAND

«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A TOULON

«S.F.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALETTE
LEPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE

«LE CALCUL INTÉGRAL»
3, RUE ARISTIDE BRIAND
TEL. (59) 55 43 47

A NICE

«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain

SERVICE-LECTEURS N° 126



DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS À LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.



Exercices d'application du L.S.E.

Langage évolué, programmation, applications, les trois thèmes majeurs présentés ici.

Destiné à tous ceux qui désirent faire leurs premiers pas dans un domaine complexe, cet ouvrage comprend une première partie (initiation) qui présente les instructions du L.S.E. ainsi que les rudiments de la programmation.

La deuxième partie comporte une suite d'exercices d'application gradués en difficulté et soigneusement traités.

Parmi les principaux thèmes abordés, signalons les mathématiques, la physique, l'informatique, la gestion et la comptabilité, la simulation, les tracés de courbes et histogrammes et, finalement, les jeux.

Exercices d'application du L.S.E.
A. HILLES, 152 pages
Format : 15,5 x 24.
Prix : 65 F
Librairie Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain,
75240 Paris Cedex 05.

Le langage ADA, manuel d'évaluation

Certains observateurs affirment qu'ADA sera le langage de programmation des décen-

nes 1980-1990 et qu'il supplantera tous les autres. Pour d'autres, ADA est un langage « raté », en deçà de l'état de l'art actuel, qui manque singulièrement d'orthogonalité, dont la définition n'est pas assez formelle, etc.

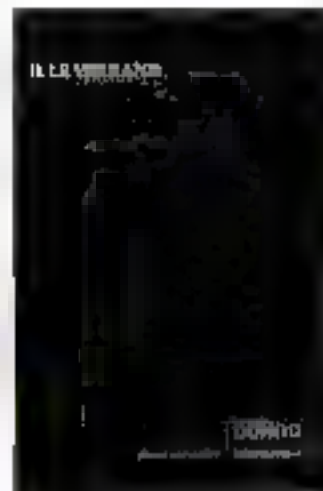
L'objectif principal de ce livre est d'aider les personnes intéressées par ce langage à se forger elles-mêmes une opinion reposant sur une connaissance technique et critique de ses différents aspects.

Il ne s'agit donc pas d'un ouvrage décrivant les caractéristiques du langage : le lecteur est supposé les connaître et, en particulier, avoir lu le manuel de référence.

Chaque notion est présentée et illustrée par un ou plusieurs exemples avant d'être évaluée dans ses aspects positifs et négatifs.

Au fil de la lecture se précisent les avantages du langage ADA en matière de définition de type, de structuration de programmes, de modularité, de compilation séparée, de parallélisme, de tâches, etc. Les inconvénients sont également énoncés, notamment le trop grand nombre d'exceptions aux règles, l'absence de blocs valuels, les difficultés de programmation des entrées/sorties ou la rigidité de la syntaxe des composants d'un programme.

Le langage ADA
manuel d'évaluation
D. Le Verrand



266 p. Format 15,5 x 24
Prix : 95 F.
Editions Dunod
17, rue Réaumur-Dunodcel
B.P. 50
75661 Paris Cedex 14.

L'Assembleur facile du Z 80

Le microprocesseur Z-80 constitue souvent le cœur d'un micro-ordinateur. Ce livre vous aidera à faire vos premiers pas dans la découverte de son langage d'assemblage.



Son aspect pédagogique vient surtout de la comparaison entre le Basic et l'Assembleur, langages qui peuvent se ressembler malgré les apparences...

L'Assembleur facile du Z-80
Olivier Lepage, 112 pages
Format 14,5 x 21,5. Prix : 60 F
Librairie Eyrolles
61, Bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05

Le Basic et l'école

Cet ouvrage a pour ambition de montrer les possibilités de la micro-informatique en matière d'enseignement. Il s'adresse tout particulièrement aux enseignants, aux parents d'élèves, mais aussi aux élèves, et n'exige qu'un petit système de base muni de 16 Ko de mémoire centrale pour la mise en œuvre des exercices pratiques.



Le Basic et l'école
Jacques Gomet
189 p. Format 21 x 28,5
Editions du PSI
41-51, rue Jacquard
B.P. 86
77400 Lagoy-sir-Macé

From Basic to Pascal

Tout programmeur possédant parfaitement les concepts fondamentaux de la programmation en Basic et désirent acquérir une plus grande souplesse et une plus grande rapidité dans sa technique de programmation doit aborder le langage Pascal ; telle est l'opinion de l'auteur. Il ajoute qu'il est beaucoup plus facile de met-



microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ANS D'EXPERIENCE en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTEMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DUREE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTEMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE METIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.



I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS. LE 6800 - INITIATION

Ce cours est destiné aux techniciens et ingénieurs qui désirent acquies une formation, par permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour mettre en œuvre de ses circuits.

Les matières enseignées seront abordées :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation. Exemples
- Les interfaces (P.A.C.I.A)
- De nombreuses manipulations sont faites sur un système complet avec Epilog Assemblé
- Chaque stagiaire reçoit un relevé détaillé de 650 pages

Illustré - corrigé - schématisé
 DATES : 5 à 31 10 16 17 - 6 20 mai 1983
 22, 10 septembre - 6, 11, 14, 20, 27 octobre 1983
 PRIX : 250 F

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICRO-PROCESSEUR - SPECIALISATION

Ce stage s'adresse aux techniciens et ingénieurs ayant déjà des connaissances préalables en microprocesseur (famille 6800) et désirent acquies la maîtrise de son utilisation en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

Ce stage aborde les connaissances fondamentales permettant :

- La réalisation de chaînes des données et l'organisation de l'application
- D'évaluer les avantages matériels et logiciels
- D'écrire les programmes réalisés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur matériel industrielle

- L'ajout de cartes données, interfaces, digitales-analogiques
 - L'utilisation d'un outil de développement
 - La réalisation d'exemples concrets dans les applications de commande de process industriels (usage temps réel, chain de production)
- toutes les étapes indispensables à la conception d'une réalisation industrielle utilisant un microprocesseur (notamment les aspects matériels et logiciels complets et adaptés par de thème à l'emploi 6800)

Cette réalisation prendra sous les formes de manipulations se font sur des systèmes européens : EUROMAK[®] (6800)

Un album complet (théorie - pratique - schématisé) de 500 pages est fourni aux stagiaires

DATES : 18, 20, 26, 31 mars - 5, 6, 7, 8 avril 1983
 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 21 juin 1983
 PRIX : 6150 F

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES. FAMILLE 6800, 6809, 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise de l'organisation des circuits périphériques mais certains sont plus complexes que d'autres.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra aux stagiaires de choisir le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

- Certains circuits :
- COURS A : 6 h/sem - 3 jours
 - 6821 PIA - 6842 1 MER - 6848 GPA (IEEE) - 68110 CALCULATEUR
 - 6850 A/D - 6844 DAC - 6828 PIC - 68121 IPC
 - 6852 SDR - 6843 CTC - 6822 MA - 6816 GRAPHIQUE

• COURS B : 16 h/sem - 4 jours
 Circuits de la famille 68000 (exemple : 68200)

DATES A : 21, 22, 25, 26, 27 avril - 2, 3, 4 mai 1983
 10, 11, 13, 14, 17, 18, 20, 21 mai 1983

DATES B : 26, 27, 30, 31 mai - 3, 6, 27, 28 octobre 1983
 Prix : A 6150 F - B 3650 F

SERVICE-LECTEURS N° 171

IV. STAGE 6800

Ce stage a pour objet de permettre au participant d'évaluer, de comprendre, de manier en pratique le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 6800

L'acquisition de ses caractéristiques, de sa programmation et de ses possibilités d'utilisation sont illustrées par de nombreux exercices exécutés sur un système EURO-EMMAK[®]

- Architecture du 6800 - Les registres
- Des asynchrones - lignes de données, lignes d'interruption
- Traitement des programmes - Vecteurs d'exception
- Mode superviseur - mode utilisateur
- Interface avec les périphériques de la famille 6800
- Modes d'adressage et de d'instructions - Exemples
- Exécution des modes PACE, trap
- Traitement des interruptions
- Programmes et sous-programmes récurrents (notions de FILE, instructions L.N.A et L.N.L.N.K)
- Mise en œuvre - Outil de développement

DATES : 18, 19, 20, 25, 26 avril 1983
 1, 2, 3, 6, 7 juin 1983
 PRIX : 4 050 F

V. LOGICIELS 6800 MOOS

Stage de 4 jours sur le système d'exploitation MOOS[®] (MOS/6800) et MOOS/6809

- Environnement
- Étude et utilisation des chaînes de données
- Écrire un programme
- Les modes de man...

Documentation en français - Numéros manipulateur sur système EURO-EMMAK[®]
 DATES : 15, 17, 19, 20 mai 1983
 PRIX : 1 050 F

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

Ce stage de 4 jours s'adresse aux manipulateurs qui désirent acquies une maîtrise de l'usage et de l'emploi du microprocesseur 16 bits et désirent acquies les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation moderne (programmation STRUC TURÉE)

- L'analyse et la programmation
- Dépendances temporelles
- Notions d'algorithme
- Structures des données
- Structure de contrôle
- Le temps réel
- L'écriture - l'assemblé
- Les langages évolués

• Les programmes de Warner
 DATES : 11, 12, 14, 15 avril 1983
 PRIX : 6 500 F

VII. LOGICIEL 6809

Stage de 4 jours sur un système d'exploitation «UNIX» L.A.R. multi-tâche - Multi-utilisateurs

- Installation (6809)
- Une application avec 6809
- Configuration Niveau I - Niveau III
- Les langages (BASIC OR PASCAL OR)
- Sécurité des utilisateurs
- Multitâche - Multi-utilisateurs

• Mise en œuvre des chaînes
 DATES : 11, 12, 14, 15 avril 1983
 PRIX : 3 500 F

VIII. LOGICIEL PASCAL

Stage de 6 jours sur le langage PASCAL (PDC) mis en œuvre sur un système EURO-EMMAK[®]

• Introduction pour la génération de programmes industriels
 DATES : 2, 3, 5, 6, 9, 10 mai 1983
 PRIX : 4 950 F

Notre service de formation est enregistré sous le n° 11.82.00918.62 auprès de la Délégation à la Formation Professionnelle.
 En conséquence, nos frais de participation aux cours sont déductibles de l'impôt de la taxe de formation professionnelle.

* Langue officielle de l'Europe
 * 400 pages d'exercices par stagiaire

* Ventes de logiciels par Micro
 * Services adaptés aux entreprises



microprocess

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

4, rue Bernard-Palissy 92000 Palaiseau
 Tél.: (1) 776.08.30 - Téléc. 620867

N _____ Service

Nom _____

Prénoms _____

Prof _____

Adresse postale (obligatoire) _____

• COURS I : 17 COURS II : 20 COURS III : 20 COURS IV : 20 COURS V : 20 COURS VI : 20 COURS VII : 20 COURS VIII : 20

• COURS I : 17 COURS II : 20 COURS III : 20 COURS IV : 20 COURS V : 20 COURS VI : 20 COURS VII : 20 COURS VIII : 20

• COURS I : 17 COURS II : 20 COURS III : 20 COURS IV : 20 COURS V : 20 COURS VI : 20 COURS VII : 20 COURS VIII : 20

tre au point et d'assurer la mise à jour permanente d'un programme écrit en Pascal que d'un programme écrit en Basic. Après avoir procédé à une comparaison entre les deux langages, il met en évidence les divers avantages que présente le Pascal sur le Basic, avec, à l'appui, de nombreux exemples de programmes largement commentés. Le lecteur apprendra, entre autres, comment obtenir une plus grande flexibilité de programmation au niveau des secteurs des pointeurs, des chaînes et des variables.

From Basic to Pascal
 Ronald W. Anderson
 310 pages. Format 13 x 21
 Prix : 10,95 \$
 TAB Books Inc.
 Blue Ridge Summit
 PA 17214 (U.S.A.)

Handbook of advanced robotics

Écrit par Edward L. Safford Jr, membre de Robotics International et auteur de nombreux ouvrages sur la robotique et les fusées, ce livre postique décrit toutes les possibilités d'utilisation de la robotique dans des domaines tels que le foyer ou l'entreprise. Après des explications préliminaires sur la façon dont les robots opèrent, sur leurs potentialités et sur les diverses méthodes visant à les contrôler, sont énumérés les types de machines que l'on classe comme « robots ». Pour mieux comprendre les processus mécaniques ou les logiciels qui sont à la base de la manipulation, l'auteur analyse conjointement les domaines de l'intelligence artificielle et des mathématiques ainsi que leur interaction dans la mécanisation des mouvements.

E. Safford a ici une vue très personnelle et originale sur les androïdes domestiques et la conception d'une cuisine entièrement automatisée. Un livre qui passionnera tout aussi bien l'amateur éclairé que le professionnel expérimenté.

Handbook of advanced robotics

Edward L. Safford
 468 pages. Format 13 x 21
 Prix : 15,95 \$
 TAB Books Inc.
 Blue Ridge Summit
 PA 17214 (U.S.A.)

Les logiciels de comptabilité sur micro-ordinateurs

Ce dossier (Micro n° 1) propose aux lecteurs une aide objective et précise, utile au choix d'un logiciel de comptabilité dont il met en évidence les possibilités et les limites.

Le dossier présente tous les types de fonctions remplis par ces logiciels ainsi que les états obtenus en sortie (impression, écran), leur mode d'utilisation, les prix, les prestations annexes et l'impact de ces logiciels sur l'organisation existante.

Quatre d'entre eux ont soumis à une analyse critique permettant de comparer leurs possibilités fonctionnelles. Il s'agit de :

- COGAEN (DEMSI)
- COMMODE'S (PROMATEC)
- MICROCIEL COMPTA/GESTION (MICROCIEL)
- SCOOT (ORDIOL'EST)

Des utilisateurs présentent leurs expériences au niveau du choix, de la mise en place, de l'utilisation de logiciels comptables, et dressent un premier bilan.

C.N.P.
 5, rue Mouton, 75008 Paris.



Abonnez-vous
à

MICRO-SYSTÈMES

1 AN
11 numéros

160 F*

(*Étranger : 200 F)

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES.

Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte en nous retournant la carte-réponse "abonnement", en dernière page.



MICRO-SYSTÈMES

Le sérieux d'un journal
au service d'une technique.



ATARI. L'ORDINA

**Dites-lui que 12 et
12 font 27, et il vous
dira si c'est bon.**

Avec Atari les ordinateurs font leur entrée à la maison. Un simple branchement sur la prise Pôntel de votre téléviseur et voilà votre ordinateur maison installé. Il vous permet d'utiliser tous les programmes Atari en cartouche-ROM. Vous pouvez également choisir les périphériques dont vous avez besoin... une disquette (A 810"), lecteur de disquettes (A 410"), ou coupleur acoustique pour l'accès aux banques de données. L'Atari 400" dispose d'une mémoire vive (RAM) de 16 Ko; l'Atari 800" de 48 Ko. De plus, leurs 3 microprocesseurs spécifiques vous offrent des possibilités graphiques et sonores exceptionnelles. Les programmes Atari seront là pour vous divertir ou vous rendre service... du jeu vidéo (le célèbre PAC-MAN"), à la gestion familiale, en passant par l'éducation (orthographe, langues, maths, dessin), la gymnastique, la cuisine et quantité d'autres jeux disponibles... ou à venir. Pour les maths par exemple, il servira à vos enfants de répétiteur, en corrigant leurs erreurs, en augmentant la difficulté selon leurs progrès... et en les amusant. Enfin un professeur d'une immense patience toujours disponible.

Pour toute documentation, écrivez à ATARI, 9-11, rue Georges Fauriol 94008 Créteil Cedex ou CONFIRMEC, 71, avenue de Constantin 1040 Bruxelles.



TEUR-MAISON.  **ATARI**

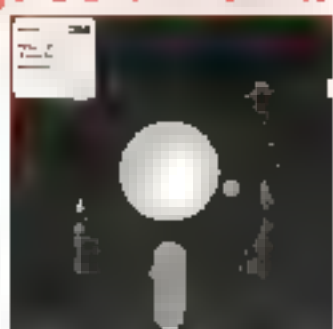
Quelques-uns des membres distingués du Club



Paul Marinoni
Lyon, France



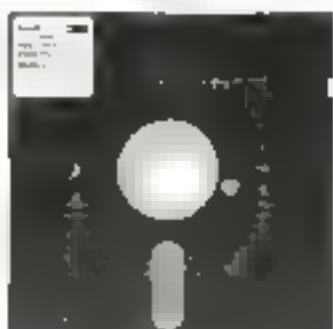
Robert L. Smith
Lyon, France



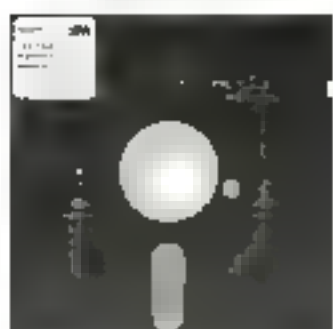
Richard J. Papp
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France



Dr. J. C. G. de
Lyon, France



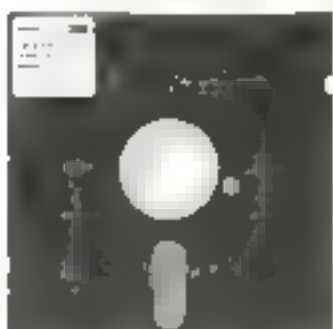
John J. G. de
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France



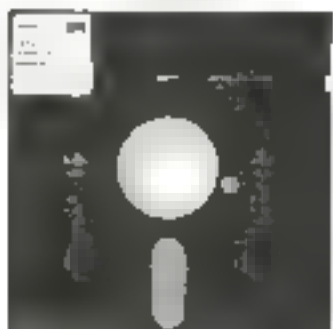
Alain J. Besson
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France



Alain J. Besson
Lyon, France

Liste des distributeurs sur demande à 3M Informatique
BP 300 - 95008 Cergy-Pontoise Cedex

des utilisateurs heureux des diskettes 3M.



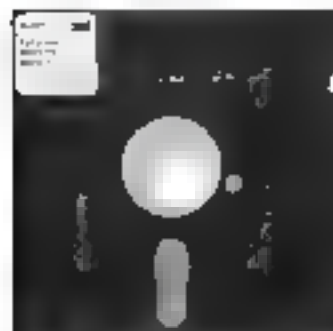
MAGAZINE
L'ESPRESSO



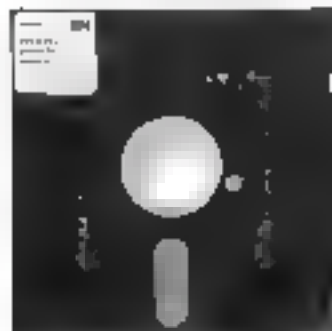
MAGAZINE
L'ESPRESSO



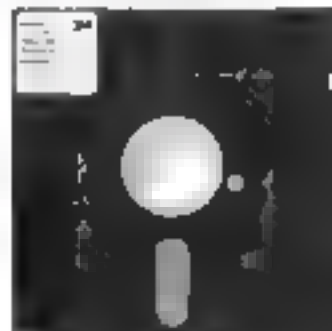
MAGAZINE
L'ESPRESSO



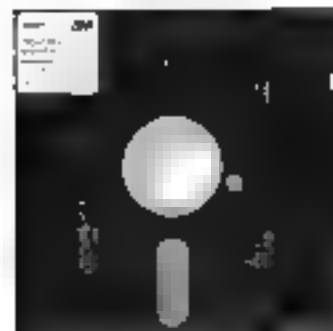
MAGAZINE
L'ESPRESSO



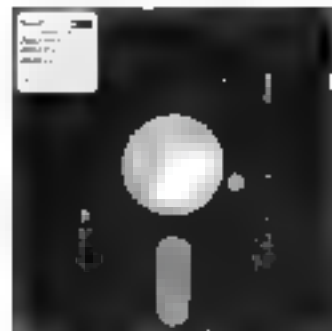
MAGAZINE
L'ESPRESSO



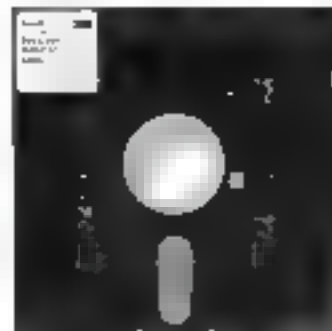
MAGAZINE
L'ESPRESSO



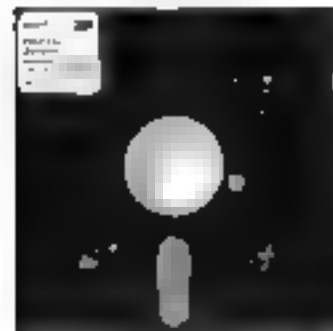
MAGAZINE
L'ESPRESSO



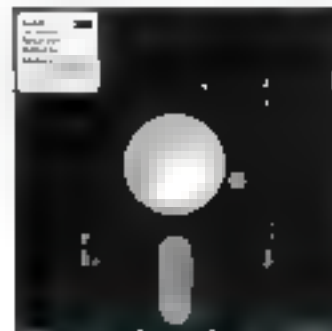
MAGAZINE
L'ESPRESSO



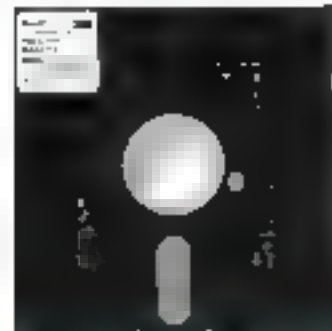
MAGAZINE
L'ESPRESSO



MAGAZINE
L'ESPRESSO



MAGAZINE
L'ESPRESSO



MAGAZINE
L'ESPRESSO

3M INFORMATIQUE

CTRL

commande de validation des modifications programmées

SHIFT

commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à gauche

CURSEUR

touche commande verticale et horizontale en position ergonomique symétrique à droite/symétrique à gauche

BARRE D'ESPACEMENT

position ergonomique antirébond et répétitive

SHIFT

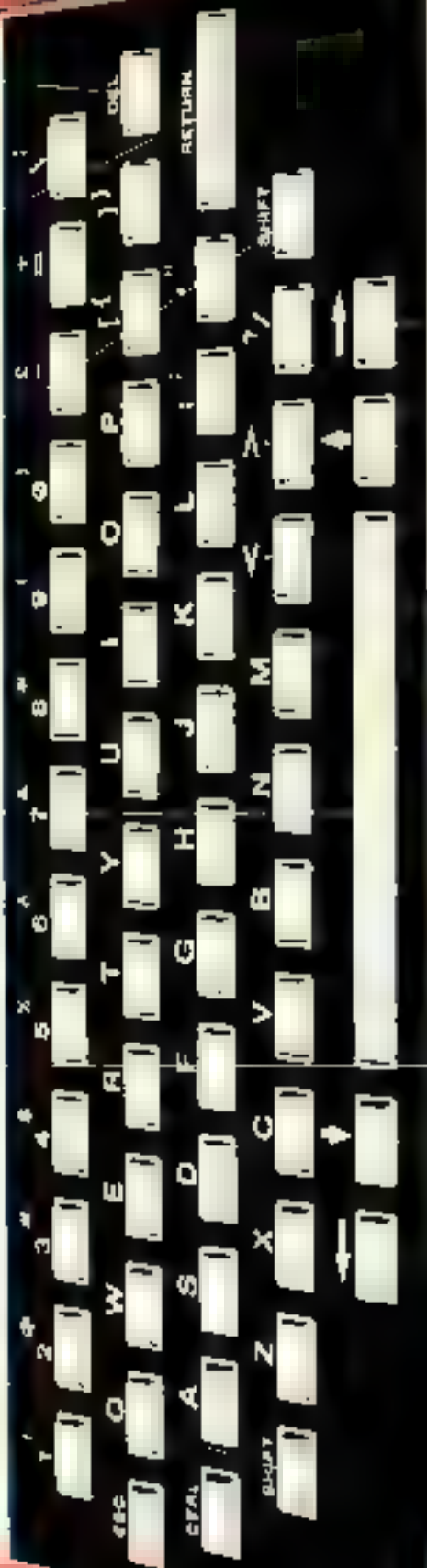
commande majuscule et des caractères spéciaux ponctuation et symboles symétrique à gauche

RETURN

commande de réajustage du sélecteur d'écran

DEL

commande d'annulation du texte ou de ligne et du caractère programmable

ORIC-1**LIVRE AVEC**

Manuel de référence 170 pages
 1 volume 100 pages
 1 volume 100 pages
 1 volume 100 pages
 1 volume 100 pages
 1 volume 100 pages

IMPORT ET DISTRIBUEUR PAR:
 ASIA Électronique S.A.
 ZI de la Vallée - B.P. 46
 94470 BOUSSY-SUR-ARCE
 Tél. (1) 893 36 34 Poste 471
 Seul France: 20, rue Ulysse

ASIA Électronique S.A.
 Tél. (1) 893 36 34 Poste 471



ORIC

BON DE COMMANDE SANS RISQUE

à retourner d'urgence à ASIA Electronique SA ZI - la Vallée Grande - dans un cadre scellé - sous pli fermé à P. 46.

Cette commande bénéficie du délai de 15 jours sans annulation complète et remboursement intégral. Toutefois pour une demande de crédit que pour un achat au comptant. Dans ce dernier cas l'accès au crédit sera réservé à ASIA, dans un emballage d'origine, avant le 15^e jour de la commande.

Je choisis d'acquiescer Oric-1 à 104.000 F le prix au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Je choisis de commander Oric-1 à crédit que pour un achat au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F. Si le client ne paie au comptant + 430 F + 20 % de frais de port, soit 148.50 F.

Code Postal
 Nom et Prénom

Tel. :

Signature

ASIA Électronique S.A.



Clive Sinclair, le
gagnier de la
micro-
électronique
à grand public.

Clive Sinclair: la multiplication des MICROS

■ aime le théâtre, la musique, la poésie... et les maths. Il incarne aussi la micro-informatique anglaise et son nom est désormais associé à la triade ZX-80, ZX-81, Spectrum. Micro-Systèmes l'a interviewé sur ses goûts, ses idées, ses produits...

MICRO-SYSTÈMES : Votre passion pour les ordinateurs n'est-elle devenue de votre adolescence ?

Clive SINCLAIR : J'ai ressenti très tôt un grand intérêt pour les calculatrices et les mathématiques. Après mes études secondaires, j'ai été pendant quatre ans auteur technique et mon goût pour les ordinateurs s'est affirmé pendant cette période.

A vingt-deux ans, j'ai créé ma première entreprise, Sinclair Radionics, alors spécialisée dans la fabrication des kits radio et HiFi vendus par correspondance.

J'ai ainsi acquis une réputation de pionnier dans le domaine de l'électronique grand public et, notamment, de la miniaturisation.

M.S. : Quels éléments vous poussent les plus impatiemment à diriger votre entreprise ? L'innovation ? Les études de marché ?

C.S. : Je m'occupe personnellement de la recherche en matière de produits nouveaux et des différentes stratégies commerciales que nous étudions. J'ai la chance d'avoir des collaborateurs efficaces qui suivent les problèmes de productivité, de promotion et des services après-vente... Il existe actuellement un énorme marché à contrôler en Angleterre, et ils

font le maximum pour développer la société.

Il y a cinq ans, ce marché était inexistant, si l'on exclut quelques ordinateurs américains, développés principalement par Tandy ou Commodore, mais dont le prix était assez élevé.

La société Sinclair a construit depuis trois ans son propre marché, sans aucune étude préalable, en créant un appareil performant à bas prix. Au début, nous vendions par correspondance, et notre campagne publicitaire était axée non pas sur la technologie de l'appareil mais sur la possibilité que présentaient ces nouvelles machines pour comprendre les bases de l'informatique.

Nous visons les amateurs, héritiers de ceux qui construisaient des radios en kit il y a vingt ans, ou des calculatrices il y a dix ans. Même s'ils ne comprennent pas toute la terminologie de l'électronique, ils avaient envie d'apprendre.

Dans un deuxième stade, nous nous sommes adressés à un public plus large, plus réticent par rapport aux nouvelles technologies, en leur proposant des applications accessibles. C'est dans cet esprit que nous avons mis au point le ZX-80, et cet ordinateur a été aussi bien accepté que la télévision.

M.S. : Quels rapports avez-vous avec les concurrents qui ont débuté dans ce laboratoire ?

C.S. : Chris Curry, un ancien collaborateur, est resté un ami très proche, même s'il est devenu un concurrent. J'ai gardé le même type de relations avec Richard Waple qui a participé aux recherches sur le Spectrum.

De toute façon, leur travail contribuera à développer l'économie anglaise.

M.S. : Pensez-vous que la concurrence américaine et japonaise soit dangereuse pour votre entreprise ?

C.S. : Nous nous attendons à une concurrence très forte de la part de ces deux pays, et notamment, dans un premier temps, des U.S.A.

Par exemple, le Vic 20 de Commodore est bien implanté en Angleterre.

Notre principal avantage réside dans nos prix : actuellement, personne ne peut nous battre sur ce point et, en dépit de la récession mondiale, nous restons les leaders de la vente de micro-ordinateurs à bon marché : nous en avons vendu à ce jour plus de 700 000 unités !

M.S. : Le marché français vous paraît-il prometteur ?





C.S. : Ce marché est le plus intéressant après celui du Royaume-Uni, en raison du haut niveau de connaissance technique des Français. Le ZX Spectrum va d'ailleurs être commercialisé très prochainement dans votre pays ; tous ceux qui s'occupent de la promotion de Sinclair en France réalisent un excellent travail.

C.S. : Dans notre pays, un grand nombre d'étudiants apprennent l'informatique à l'université. Cette politique, encouragée par le gouvernement, me semble très importante pour le développement de l'industrie de la micro-informatique.

Plus de 20 000 ZX 81 ont d'ailleurs été vendus au milieu scolaire, ce qui fait l'ordinateur le plus utilisé dans le système éducatif anglais. Nous prévoyons d'équiper plus de 27 000 écoles dans un avenir proche. De plus, les équipes qui constituent notre société sont relativement restreintes et très soudées. De bonnes relations entre les services de commercialisation et de recherche permettent d'orienter les travaux à partir des besoins réels du marché.

Les milieux financiers, quant à eux, sont de plus en plus nombreux à financer les projets, et la qualité des produits s'en trouve améliorée.

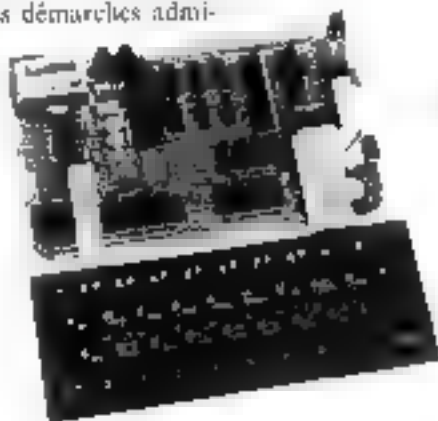
C.S. : Nous essayons d'éviter ce phénomène en menant une politique délibérée pour rester une petite société et éviter ainsi la bureaucratisation. Nous comptons actuellement cinquante-cinq employés, ce qui rend possible une atmosphère la fois productive et souple.

Il est très important, par exemple, qu'une personne ayant besoin d'une machine dans un laboratoire ne soit pas freinée par d'énormes démarches administratives !

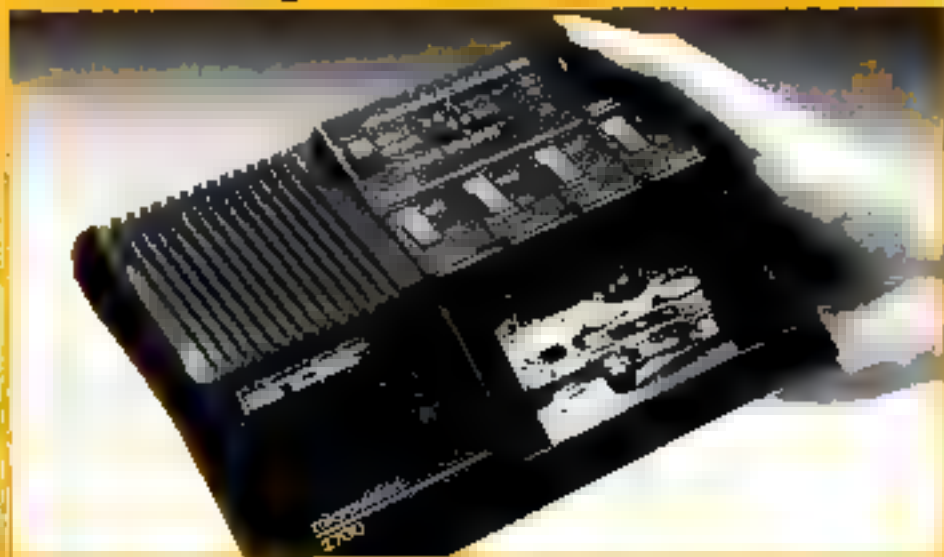
Nous sommes d'ailleurs une des rares sociétés à produire autant d'ordinateurs tout en restant si peu nombreux...

C.S. : En 1983, nous prévoyons de sortir une télévision de poche à écran plat (encadré) et une nouvelle gamme de périphériques pour le ZX Spectrum, incluant les microlecteurs de disquettes. Chacun de ces microlecteurs possède une capacité mémoire de 100 K-octets sur un seul disque. La vitesse de transmission est de 16 K-octets par seconde, avec un temps d'accès moyen de 3,5 secondes.

On pourra connecter jusqu'à huit microlecteurs au ZX Spectrum.



L'écran plat de la TV Sinclair



Les laboratoires Sinclair développent actuellement un nouveau tube cathodique miniaturisé destiné aux applications TV. L'écran mesure 11 cm de diagonale pour 2 cm d'épaisseur. Trois fois plus lumineux, sa consommation électrique a été réduite de quatre à dix fois, son volume diminué de moitié par rapport aux écrans de même taille et de technologie traditionnelle.

Le tube est assemblé à partir de deux plaques de verre, une plaque frontale et une plaque dorsale formée sous vide.

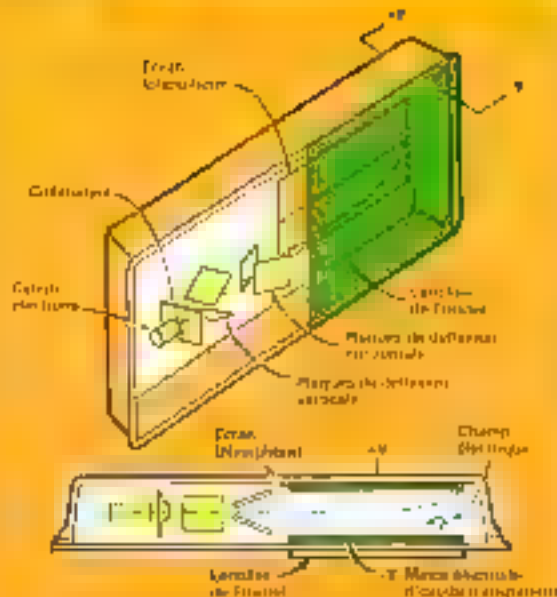
La couche de phosphore recouvre la partie interne de la plaque dorsale et est visualisée au travers de la face frontale. Ce principe triple la luminosité de l'image.

Sur le côté de l'écran, le canon d'électrons émet un faisceau dans un axe parallèle aux plaques de verre (ou perpendiculaire à la vision). Deux jeux de plaques électrostatiques assurent le balayage vertical et horizontal.

Ces nouveaux écrans plats seront incorporés à la télévision de poche multistandard qui devrait apparaître cette année chez Sinclair.

De plus, grâce à l'augmentation de la luminosité, « Uncle Clive » envisage la création d'un système de projection dans l'équipement électronique et optique standard dans une unité grande comme une boîte à chaussures...

Ce système projetterait une image de télévision vers un écran plat de un mètre...



Principe de fonctionnement de « ce très petit écran » : 11 cm de diagonale



Vue interne du système « miniaturisé ».

En 1984, nous allons lancer un nouvel ordinateur, plus sophistiqué, qui n'entrera cependant pas en compétition avec nos produits actuels. Cette nouvelle machine sera dotée d'un écran plat, et de deux microlecteurs de disquettes.

C.S. : Nous espérons mettre au point la voiture électrique pour 1985; la vente de programmes par téléphone est actuellement au stade de la recherche; nous pensons développer une interface pour le système Prestel, l'équivalent de Télétel en France.

C.S. : Nous estimons navrant le comportement de la BBC dans cette affaire, mais c'est maintenant du passé!

C.S. : Je ne pense pas que les ordinateurs puissent résoudre, à eux seuls, tous les problèmes que rencontrent sociétés industrialisées et Tiers monde. Ils peuvent néanmoins constituer une aide appréciable. La micro-informatique est créatrice d'emplois à moyen terme, ce qui peut développer largement l'industrie. Cependant, elle doit rester proche de l'utilisateur et couvrir de larges domaines d'activités.

En ce qui concerne le Tiers monde, l'ordinateur est certainement susceptible de jouer un rôle important dans l'éducation, mais tout ceci n'est pas encore entré de façon concrète dans la pratique. ■

JANAL

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

Present à la foire
de Lyon du 19 au
29 mars 83

et à INFORA
du 26 au 30 avril 83

commodore

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

Lyon

1, Place Chazette
69001 Lyon
Tél. (71) 839 44.70

S.A.V.
12, Crs d'Arbouville
69004 Lyon
Tél. (71) 829.77.02

Grenoble

9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. (70) 43.10.65

St Etienne

1, Rue Badouillère
42100 Saint-Etienne
Tél. (77) 38 48 55

Moulins

MICROSPACE
Résidence Vaucent d'Indy
Ave des Fanneries - 03 Moulins
Tél. (70) 46.46.58

Savoies

12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. (50) 45.24 27

2 bis, Route d'Annecy
74150 Rumilly
Tél. (50) 01.42.58



Demandez notre lettre d'information à l'adresse d'une enveloppe timbrée à votre adresse.

Le Comdex de Las Vegas



Plus de mille fabricants de micro-ordinateurs et fournisseurs de produits annexes. Cent nouveautés présentées ou annoncées.



La Comdex/Fall, qui s'est tenue à Las Vegas, est une manifestation professionnelle qui, en quatre années d'existence, est devenue le reflet fidèle de l'extraordinaire croissance de l'industrie informatique, car elle réunit chaque année un nombre croissant de participants venus de tous les secteurs de l'industrie.

Les chiffres sont éloquents. Au niveau des participants : 157 en 1979, 354 en 1980, 648 en 1981 et plus de 1 000 cette année (soit environ 300 de plus que le nombre de participants de la National Computer Confe-

rence de 1982 à Houston). Au niveau des visiteurs, le chiffre est passé de 4 000 en 1979, à 9 100 en 1980, 23 500 en 1981, pour atteindre les 35 000 cette année.

C'est auprès des organisations indépendantes de ventes, les ISO (Independent Sales Organization), que son succès est indéniable. Par ISO, il faut entendre tous les réseaux de vente (distributeurs, grossistes et détaillants) totalement indépendants du fabricant.

Bien qu'une manifestation similaire, la Comdex Spring, se tienne sur la côte Est, c'est celle

de Las Vegas que choisissent tous les fabricants pour lancer leurs nouveaux produits. C'est à Las Vegas également que sont décelées les principales tendances de l'industrie.

Nouveautés toutes configurations confondues

Parmi les nouveautés présentées sur les stands, nous avons relevé, au hasard des rencontres, les produits suivants : un « Eagle 1600 » à mots de 16 bits, compatible avec l'ordinateur personnel IBM (6 995 dollars) ; le système « Mikron 600 » de Bytronix ; un

nouvel ordinateur portable de Micro Source Inc. (3 900 dollars) comportant six logiciels intégrés : Wordstar, Celestar, Spellstar, Mailmerge, Super File, Archiviste et Teach/M.

Altos a présenté son nouveau micro-ordinateur, le 586 à mots de 16 bits, et Itasca Intersystems, le terminal Graphus, pouvant afficher simultanément 16 « fenêtres » de 16 couleurs chacune. Shasta General Systems développe un ensemble multiposte (le 68 000) à logiciel « vertical » destiné, spécialement aux experts, comptables, avocats, dentistes, médecins et sociétés commerciales. Au cours de cette visite, nous avons aussi remarqué le nouveau QX-10 de Epson America ; le Micro 16 de Fujitsu à deux microprocesseurs, ainsi que de nombreux logiciels « intégrés » en boîtier de mémoires mortes.

Les nouveaux DCR de Pencept ont particulièrement attiré notre attention : ils permettent d'écrire des « notes manuscrites à son ordinateur » (conversion simultanée de l'écriture manuelle



GENIA 1600

en caractères imprimés suivant le code « ASCII »). Pour terminer dans cette catégorie, citons l'arrivée sur le marché d'un système de gestion (série 800) de Texas Instrument : le Model 120 série 100 ■ Hewlett-Packard. Le M20 à mots de 16 bits d'Olivetti (2 965 dollars) ; le BX256 de Commodore (1 695 dollars)






à développer des micros portables et à adopter comme prix standard de ce type d'appareil celui de l'Osborne (1 795 dollars).

De son côté, Osborne annonce que son micro-ordinateur dispose d'une gamme de logiciels intégrés évalués à 1 000 dollars, tandis que Morrow Designs prétend offrir - en prime - près de 2 000 dollars de logiciels aux acquéreurs du Micro-Décision.

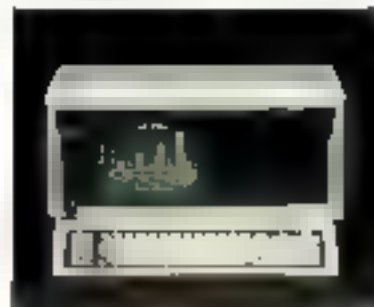
Nous deux autres systèmes proposés à un prix légèrement supérieur : le Compaq et le Dot de Computer Devices, commercialisés tous deux à 2 995 dollars. La liste des concurrents de l'Osborne ira en s'accroissant car le marché du portable est en

pleine expansion. On estime que ces unités se vendront par dizaines et même par centaines de milliers, et que des compagnies telles que Apple, IBM, Tandy, Hewlett-Packard, Panasonic et Matsushita produiront de tels ensembles.

Les éditeurs et la vente du logiciel

Dans le secteur  livre, les éditeurs importants, et notamment trois d'entre eux, abordent la vente du logiciel qui déserte les magasins spécialisés pour envahir les librairies.

• John Wiley •, 175 ans d'existence, le dernier à entrer sur ce marché, présente des pro-



et le SM-70 de Sony (1 475 dollars).

Les « portables » : un marché en pleine expansion

Dans le secteur de l'ordinateur personnel, le succès de l'Osborne 1 a incité de nombreuses compagnies, telles que Kay, Morrow Designs et Cromemco,



grammes d'auteurs indépendants, écrits spécialement pour Apple et IBM.

Hayden, avec ses 25 ans de tradition, lance le Pie Writer, un logiciel de traitement de texte et annonce pour le début de l'année prochaine un concours national doté d'un premier prix de 5 000 dollars. Ce concours marque le lancement d'un nouveau jeu pour Apple, appelé le Kamikaze, dont le prix de vente sera d'une trentaine de dollars.

La division Reston de Prentice Hall, créée en 1971, espère tirer 50% de ses revenus de la vente de ses logiciels d'enseignement « personnalisé ».

Les deux micro-ordinateurs sur lesquels ces éditeurs misent principalement sont l'IBM PC et l'Apple II.

Les réseaux de vente et de distribution : l'explosion

L'explosion du marché des micro-ordinateurs a entraîné une explosion parallèle : celle des réseaux de vente et de distribution, qui vont du super-marché au particulier faisant du porte à porte, en passant par les sociétés de location et de vente par correspondance. Le nombre de magasins a dépassé le chiffre de treize mille et on l'évalue à plus de trente mille d'ici la fin 1985. A cette même date, on estime que les ventes de micro-ordinateurs auront atteint le chiffre record de huit millions. C'est en raison de cette prodigieuse croissance et des problèmes avec lesquels sont inévitablement confrontés ces réseaux de vente et de distribution qu'ont été créées les expositions Comdex, qui sont maintenant au nombre de trois : Comdex Spring, Comdex Fall et Comdex Europe. En raison de la difficulté à déterminer la meilleure stratégie, la vente des micro-ordinateurs se fait à travers le plus grand nombre de circuits possible : magasins spécialisés, grandes surfa-



Le succès de l'Apple II a entraîné une explosion des réseaux de vente et de distribution.

ces, vente par correspondance, magasins d'équipement de bureau, etc.

La guerre des prix

La réduction récente (200 dollars) sur le prix de vente de l'Apple II, qui a déjà cinq années d'existence, a suscité toutes sortes de spéculations sur une « guerre des prix ». La première « contre-attaque » est celle de Franklin Computer Corp : qui offre, pour la somme de 1 776 dollars, un système comprenant l'ACE 1000, l'unité de disque Ace-Writer. D'autres fabricants, tels que Texas Instruments, Commodore ou Zenith, proposent des réductions substantielles et continues. Cette guerre des prix impitoyable que l'on pressent dans les années à venir mettra en péril l'existence même de nombreuses sociétés. L'accroissement de la part du marché se fait inévitablement aux dépens de la marge bénéficiaire. C'est l'amenuisement de cette marge qui provoquera la disparition d'une multitude de petites sociétés...

Pour sauvegarder cette marge bénéficiaire vitale, les sociétés s'orientent de plus en plus vers des méthodes d'intégration « verticale ».

Des sociétés telles que Commodore, Digital Equipment, Hewlett-Packard et IBM fabriquent leurs propres circuits.

Pour émerger du lot, les stratèges commerciaux de ces sociétés vont jouer sur deux tableaux complémentaires : le logiciel et les améliorations qui seront faites soit au niveau de la diversité des applications, soit au niveau de la facilité d'utilisation du matériel et du logiciel.

Trois secteurs critiques...

Déjà des nouveaux venus, tels que Vector Graphic, Dynabyte Business Computers et North Star Computers, connaissent aux Etats-Unis leurs premières difficultés financières. Xerox, qui croyait pouvoir bénéficier de son image de marque, constate qu'elle a commis une erreur de jugement et que c'est justement à cette image de marque de vétéran du matériel de bureau



qu'elle n'arrive pas à échapper. Les trois éléments critiques sur lesquels se fera la différence sont : le coût de fabrication, le réseau de distribution (les revendeurs ne peuvent assurer efficacement la mise en place ■ l'après-vente que pour trois à cinq marques au maximum) et le logiciel qui, en plus de la fiabilité, devra couvrir des applications extrêmement diverses.

VisiCorp mise sur Apple et IBM

VisiCorp présente « VisiOn », un logiciel réunissant en un ensemble intégré l'application simultanée des fonctions de traitement de texte, de graphisme, de la base de données et de l'édition de documents ! L'utilisateur pourra gérer et transférer les diverses données d'une « fenêtre » à l'autre sur l'écran. VisiOn présente en outre l'avantage d'une « architecture ouverte » pouvant permettre son intégration dans n'importe quel micro-ordinateur.

VisiCorp présente également VisiWord pour l'Apple II (375 dollars) et VisiSpell (225 dollars), un dictionnaire de plus de 10 000 mots que l'on peut éventuellement compléter.

Les meilleures ventes de logiciels pour l'année écoulée ont été réalisées aux Etats-Unis : Visicalc, VisiFile et VisiTrend de VisiCorp ; Wordstar de Micro-Pro ; Supercalc de Sorcim ; D.B. Master de Stoneware ; dBase II

de Ashton-Tate ; Screenwriter II de Sierra On-Line...

Les problèmes de liaison

L'avènement des micro-ordinateurs pose un problème aux grandes sociétés commerciales qui veulent compléter leur organisation informatique par l'acquisition de microsystèmes pouvant avoir accès à leurs ordinateurs centraux. Le problème provient de l'inexistence actuelle de logiciels appropriés pouvant assurer une communication totale. Il existe des solutions partielles mais pas de solution complète au niveau de la

compatibilité. Ce problème est surtout présent au niveau des fichiers qui, pour une transmission correcte, doivent parfois être réduits de plusieurs millions de secteurs à quelques centaines de mille. Il existe toutefois un logiciel de communication qui présente des avantages incontestables : c'est le MicroCourrier, permettant non seulement une liaison entre plusieurs Apple II mais également une communication asynchrone entre ces machines (à une vitesse de 300 bits/seconde) et des ordinateurs centraux. ■

Eddie ADAMIS

Micros : un marché à trois marches

Si l'on excepte les systèmes de gestion dont le prix se situe entre 5 et 15 000 dollars, le marché actuel du micro-ordinateur se divise en trois secteurs bien distincts basés sur le prix de vente : les unités dont le prix correspond à la fourchette 1 000/5 000 dollars, vendues principalement aux PME ; les unités commercialisées entre 500 et 1 000 dollars, vendues aux professionnels et, les unités de faible coût (moins de 500 dollars) surtout destinées aux applications individuelles. Les secteurs les plus « porteurs » sont ceux des systèmes de gestion et des unités à moins de 1 000 dollars.

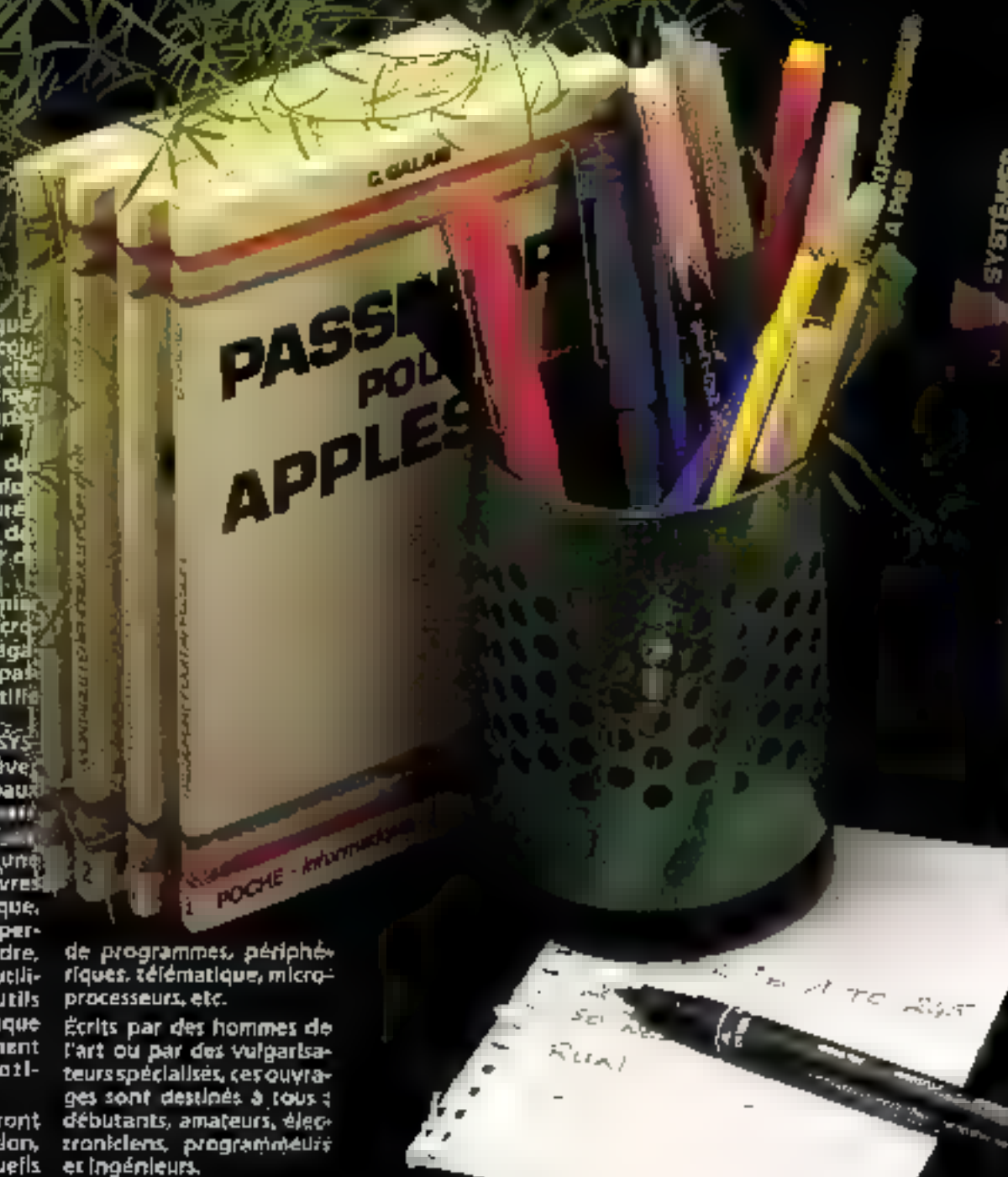
Dans ce dernier secteur, on a pu noter le ZX-81, le VIC, les Atari...

En 1981, les parts du marché, en pourcentage, détenues par les divers fabricants étaient les suivantes : Apple 21 ; Tandy 20,7 ; Commodore 11,8 ; Atari 10,3 ; Texas Instruments 6,1. En 1982, le classement (en millions de dollars de vente) des quatre premiers est : Tandy (825) ; IBM (650) ; Apple (625) et Commodore (275). En cette même année, pour les ventes de systèmes complets avec logiciels, imprimantes ou autres périphériques, le classement, toujours en millions de dollars, est le suivant : Apple (1 050) ; Tandy (900) ; IBM (750) et Commodore (450). En dépit de la récession économique, toutes ces sociétés annoncent des profits constants. Les ventes sont estimées pour 1986 à 21 milliards de dollars. Toutefois, il est prévu, pour les cinq prochaines années, certaines faillites parmi les 150 fabricants actuels. En effet, les systèmes proposés perdent graduellement de leur originalité pour se fondre graduellement dans une masse informe où le client potentiel se perd lorsqu'il s'agit de faire un choix judicieux. Seules survivront les sociétés qui auront su demeurer à la pointe de la technologie tout en s'appuyant sur un réseau commercial aussi diversifié que sophistiqué. ■

MICRO-INFORMATIQUE: LES PASSIONNES ONT LEURS COLLECTIONS

La micro-informatique, comme toutes les découvertes essentielles, suscite les passions, et aux imaginations fertiles les porte à un futur immédiat. Le micro-informaticien de l'année 80 est avide d'informations, de nouveautés, et son lecteur assidu de MICROSYSTEMES. MICROSYSTEMES, le premier magazine de la micro-informatique, est le magazine préféré de ces passionnés. Son succès justifie ses ambitions. Aujourd'hui MICROSYSTEMES va plus loin : avec ETSF, l'un des principaux éditeurs d'ouvrages techniques et scientifiques français, nous avons créé une grande collection de livres sur la micro-informatique. Cette collection vous permettra de comprendre, choisir, programmer, utiliser et réaliser les outils technologiques qui, chaque jour davantage, façonnent notre aventure quotidienne. Tous les domaines seront explorés : programmation, micro-ordinateurs, recueils

de programmes, périphériques, télématique, micro-processeurs, etc. Écrits par des hommes de l'art ou par des vulgarisateurs spécialisés, ces ouvrages sont destinés à tous : débutants, amateurs, électroniciens, programmeurs et ingénieurs.





A. VILLARD
ET M. BÉAUX

P. GUEULLE

E. FLOREZ

J.-C. MARTEL

M. PÉREZ

MAÎTRISEZ VOTRE ZX81
DU BASIC AU PASCAL

E. FLOREZ

DU BASIC AU PASCAL

UNE INTRODUCTION AU PASCAL



MICRO SYSTEMES

ETSF

MICRO SYSTEMES

ETSF

MICROSYSTEMES
ETSF vous propose
deux collections:
 La collection MICRO
SYSTEMES,
format 15 x 21 cm.
 La collection poche
Informatique,
format poche.
Ces deux collections, di-
rigées par Alain TAILLIAU,
sont éditées par:

ETSF

2 à 12 rue de Bellevue
75940 PARIS cedex 19

A. VILLARD ET M. MIAUX

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

REALISATION - PROGRAMMATION - APPLICATIONS



MICRO SYSTEMES ETSF

A. VILLARD ET M. MIAUX

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS



MICRO SYSTEMES ETSF

E. FLOEGL

DU BASIC AU PASCAL

UNE INTRODUCTION AU PASCAL



MICRO SYSTEMES ETSF

Systemes à microprocesseur : réalisation, programmation, applications

Après « Un microprocesseur pas à pas », ce nouvel ouvrage offre au lecteur la possibilité de comprendre et d'utiliser un microprocesseur dans une application réelle.

En respectant constamment leur objectif de formation, les auteurs présentent la conception et la réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en mémoire vive (RAM) les programmes de ses applications grâce à un convertisseur entièrement explicite.

Un programmeur d'EPROM résident autorise leur transfert et mémoire morte et permet la réalisation de systèmes autonomes à microprocesseur. La consultation d'une bibliothèque de programmes peut être entreprise par l'intermédiaire d'une interface cassette.

par A. VILLARD et M. MIAUX

Collection Micro-Systemes. 212 p. Format 15 x 21. Prix : 122 F.

Un microprocesseur pas à pas

Ses auteurs, deux professeurs électroniciens, y proposent au technicien de l'industrie, à l'étudiant ou à l'amateur intéressé, une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à utiliser une maquette facile à réaliser qui le place immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soi-même éxécuter.

par A. VILLARD et M. MIAUX

Collection Micro-Systemes. 160 p. Format 15 x 21. Prix : 122 F.

Du Basic au Pascal : introduction au Pascal

Le Pascal, par sa construction logique, offre au programmeur une certaine facilité d'apprentissage et l'incite à écrire des programmes élégants.

De très nombreux amateurs et programmeurs utilisent jusqu'à présent, comme seul langage de programmation, le Basic. Cet ouvrage s'efforce de faciliter la reconversion au Pascal, les premiers programmes étant accompagnés de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal en est donc particulièrement simplifié.

par E. FLOEGL

Collection Micro-Systemes. 128 pages. Format 15 x 21. Prix : 63 F.

Maîtrisez votre ZX-81

Après vous avoir fait partager son apprentissage du Basic dans « Maîtrisez votre ZX-81 », Patrick Gueulle vous propose de découvrir la programmation 16 K et la programmation en langage machine.

L'assembleur Z 80 permet, grâce aux fonctions PEEK, POKE et LSR, d'écrire des programmes extrêmement rapides et très peu encombrants. « Maîtrisez votre ZX-81 » aborde en outre les problèmes des interfaces auxquelles un chapitre entier est consacré.

par P. GUEULLE

Collection Micro-Systemes. 160 p. Format 15 x 21. Prix : 70 F.

Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

L'auteur prouve ici qu'il n'est pas nécessaire de jongler avec des mathématiques pour entrer dans le jardin secret du Basic, de même que pour lire profit de son ouvrage, il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur.

Après la lecture de cet ouvrage, vous serez en mesure de vous lancer dans la découverte exaltante de « l'informatique de plaisir ».

par P. COURBIER

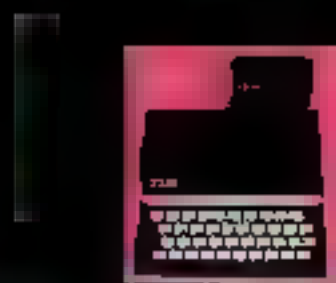
Collection Micro-Systemes. Format 15 x 21. Prix : 70 F.

Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Martine Marchand vous apprend très progressivement à comprendre le « raisonnement » des ordinateurs. Cette méthode vous

R. GUEULLE

MAÎTRISEZ VOTRE ZX81



MICRO SYSTEMES ETSF

P. COURBIER

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE

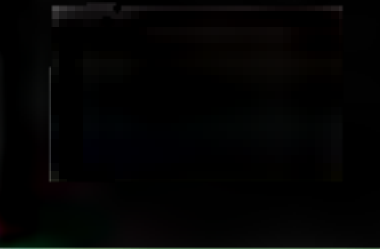


MICRO SYSTEMES ETSF

M. MARCHAND

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

LES BASES POUR BIEN PROGRAMMER



MICRO SYSTEMES ETSF

D. MARCEL

50 PROGRAMMES POUR ZX 81

POCHE - Informatique

1

C. GALAIS

PASSEPORT POUR APPLESOFT

POCHE - Informatique

3

R. BUSCH

PASSEPORT POUR BASICS

POCHE - Informatique

permettent de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien amateur. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications, très complètes, sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs

par M. MARCHAND

Collection Micro-Systèmes - Format 15 x 21 - 111 pages

Cinquante programmes pour ZX-81

Utiles ou divertissantes, les programmes qui sont rassemblés dans cet ouvrage sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Loin d'être très limités, ils constituent au contraire un exercice très instructif pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.

Votre propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer très rapidement des programmes personnalisés.

par G. ISABEL

Collection Poches-Informatique - 128 pages - Prix : 32 F.

Passaport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au pratiquement expérimenté. C'est le manuel nécessaire à tout utilisateur du « Basic étendu », car toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant y apprendra le Basic en tapant les programmes et en lisant l'explication qui est donnée pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra y retrouver instantanément une commande, fonction ou instruction.

par C. GALAIS

Collection Poches-Informatique - 111 pages

Montages périphériques pour ZX-81

Dans cet ouvrage, Patrick Guille, auteur de nombreux livres sur le ZX-81, vous propose de construire vous-même des interfaces et périphériques pour ce micro-ordinateur. Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. Ainsi l'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une barquette temps réel... et vous conseille pour l'assemblage et le dépannage.

Il vous propose également une sélection de logiciels écrits en Basic et en langage machine qu'il vous suffira de taper au clavier pour donner le ZX-81 de possibilités parfois insoupçonnées.

par P. GUILLE

Collection Poches-Informatique - 111 pages

Passaport pour Basics

De ABS à XDRAW, cet ouvrage régroupé toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basics.

Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes, puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

Un livre clair et pratique à garder à portée de la main.

par R. BUSCH

Collection Poches-Informatique - 111 pages

Mathématiques sur ZX-81 : quatre-vingt programmes

Arithmétique, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX-81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. L'auteur vous propose aussi des programmes sur le tirage au sort et les tris, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la réalisation d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues...

par M. ROUSSELET

Collection Poches-Informatique - 111 pages

P. GUEILLE

MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

POCHE - Informatique

2

M. ROUSSELET

MATHEMATIQUES Sur ZX 81 80 PROGRAMMES

POCHE - Informatique

Tous ces ouvrages sont disponibles et peuvent être commandés directement à :

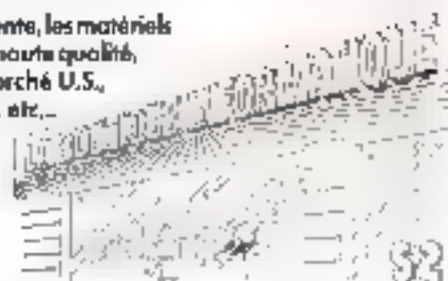
Librairie Parisienne de la Radio

43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc...

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :

- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau - ce qui est courant -
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité - ce qui est rare -
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair - ce qui est exceptionnel -

Matériels :

- ORDINATEUR PERSONNEL IBM (1000000) (Paris et Lille)
 - APPLE 2B : NOUS CONSULTER.
 - APPLE 3 promotions importantes sur toute la gamme APPLE 3.
 - OLIVETTI M 2B à partir de 25.700 F Hors Taxes.
 - XEROX 820 à partir de 25.000 F Hors Taxes.
 - OLIVETTI M 20 Ecran couleur à partir de 38.500 F Hors Taxes.
- Prix au 22.02.83 - Vente gratuite.

Logiciels :

- Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc...
- Applications spécifiques : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc...



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

La loisir informatique est aujourd'hui l'une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et offrant le plus de variété. Des millions de loisirs, dans le monde entier, possèdent déjà leur micro-ordinateur.

Déposer chez vous d'un micro-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :

- Vous initier à l'informatique (ce qui peut être un atout capital sur le plan professionnel) ;
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'échecs, de stratégie, d'échecs, de tennis, l'othello, d'aventure, etc...
- Vous livrer à des simulations saisissantes : pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale, simulation d'anusprisa, etc...

- Favoriser l'éveil de vos jeunes enfants (4 à 11 ans) avec des jeux éducatifs abraynés
- Découvrir les plaisirs et les subtilités de la programmation d'un ordinateur.
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cave à vins sur fichier informatique, etc...
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant

Matériels* :

- ORDINATEUR PERSONNEL IBM (1000000) (Paris et Lille)
 - SINCLAIR ZX-81 à partir de 750 F TTC
 - TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A à partir de 2.595 F TTC
 - THOMSON TO-7 à partir de 3.750 F TTC
 - ATARI 400 à partir de 3.500 F TTC
 - ATARI 800 à partir de 7.500 F TTC
 - APPLE 2E NOUS CONSULTER.
- *Prix au 22.02.83

Logiciels :

Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc...



LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez aussi un rayon littéraire et revues consacrés à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc... De très nombreuses revues françaises et américaines vous informeront sur les dernières nouveautés en matière de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, logiciels, livres et revues.

Participation frais de port : quinze (15) timbres de 1,50 F.

à retourner à SIVEA 31, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

Nom Prénom

Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 743

A l'ouest, du nouveau en micro-informatique

SIVEA A NANTES

Enfin, du nouveau à l'Ouest de la France. Avec l'arrivée de SIVEA à Nantes, vous allez pouvoir bénéficier d'un service compétent pour vous équiper en micro-informatique.

Les toutes dernières nouveautés du marché américain vous sont désormais accessibles, ainsi qu'une gamme exceptionnelle de matériels, logiciels, livres et revues. Et, naturellement, des conseillers avertis sont là pour vous accueillir et vous guider dans votre choix. (Entrée libre).

LES MEMES PRODUITS ET LES MEMES SERVICES QUE SIVEA PARIS

Tout ce qui a fait l'incontestable succès de SIVEA à Paris et à Lille est maintenant disponible près de chez vous, à Nantes. Vous trouverez ainsi dans cette boutique deux secteurs distincts :

UN SECTEUR INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Pour les entreprises de toutes tailles, professions libérales, artisans, commerçants, administrateurs...

Quelle que soit l'application de la micro-informatique que vous envisagez : comptabilité, gestion des stocks, facturation, paye, traitement de textes, budgets, statistiques, gestion de fichiers, etc., des conseillers sont là pour étudier avec vous quelle sera la meilleure solution (matériels et logiciels) pouvant satisfaire pleinement vos besoins et entrant dans le cadre de vos contraintes budgétaires.

Sur simple rendez-vous, ils vous effectueront gratuitement les démonstrations nécessaires et établiront un devis.

UN SECTEUR LOISIR-INFORMATIQUE

où vous trouverez les produits destinés à la micro-informatique domestique :

- Des micro-ordinateurs : APPLE, THOMSON, TEXAS, etc.
- Des logiciels de jeux : jeux de stratégie, wargames, simulations, aventures, échecs, dames, othello, Go, etc.
- Des utilitaires et des langages pour programmer.
- Des livres et des revues en français et en anglais.

Et toujours, bien sûr, les toutes dernières nouveautés du marché américain aussi vite que dans les meilleures boutiques de Californie !

RENDEZ-VOUS CHEZ SIVEA NANTES DES LE 30 MARS

Dès Mercredi 30 Mars, SIVEA Nantes est à votre disposition du Mardi au Samedi, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 30 et le Lundi de 13 h 30 à 18 h 30.



21 A, Bd G. Galilée 44013 NANTES
Tél. : (40) 47 53 09

Quel que soit votre lieu de travail, nous sommes à votre disposition de 9 h 30 à 18 h 30 le lundi de 13 h 30 à 18 h 30. Pour plus d'informations, contactez-nous au 02 40 47 53 09. Nous sommes à votre service.



SIVEA

75008 PARIS
33 Bd DES BATIGNOLLES

Tel. (01) 47 70 00 41 - Tél. 280 90 27

Métro : 2ème - Paris Champs

Parking gratuit 40 places de 10h à 18h

CHANGEMENT D'ADRESSE : 21 A, Bd G. GALILÉE, 44013 NANTES. Tél. (40) 47 53 09

59000 LILLE
21 bis, RUE DE VALMY

Tel. (20) 51 88 43 (+)

Parking gratuit 40 places de 10h à 18h

44013 NANTES

21 A, Bd G. GALILÉE

Tel. (40) 47 53 09

CHANGEMENT D'ADRESSE : 21 A, Bd G. GALILÉE, 44013 NANTES. Tél. (40) 47 53 09

Fabrice Subiros: marier pour s'adapter aux beso

Fabrice Subiros a appris la photographie dès l'âge de dix-sept ans en travaillant dans les studios Clic Clac et à l'Atelier des Tulleries. Il s'est ensuite lancé dans l'image publicitaire, en collaboration avec un associé, et a exposé au centre Polaroid de Paris et à Monthéliard. Ses projets: montrer ses œuvres à Los Angeles...

Micro-Systèmes: Vous avez débuté comme photographe de mode et de beauté. Actuellement vous êtes illustrateur publicitaire et vous utilisez des techniques informatiques. Pourquoi cette reconversion ?

Fabrice Subiros: La mode est un secteur où il est très difficile de se faire une place. Je travaillais avec un associé depuis quelques années et nous avons pris conscience du très grand essor que l'informatique allait connaître. Nous avons acheté un micro-ordinateur, de la documentation, et nous nous sommes initiés avec l'aide d'amis informaticiens professionnels.

Ils ont créé pour nous des logiciels graphiques susceptibles de s'adapter à la publicité. Après quelques mois, j'ai commencé à créer des images, ce qui correspond à ma vocation première. Mon associé assure plutôt le côté technique.

M.S.: Développez-vous maintenant vos propres logiciels ?

F.S.: Notre situation est plutôt celle d'utilisateurs

mais nous souhaiterions acquérir autant que possible la maîtrise de nos outils. Depuis quelques mois, je m'initie à plusieurs langages afin de construire des images d'animation, et de marier informatique et vidéo. Chaque image nécessite des logiciels très sophistiqués, ce qui n'exclut pas poésie et imagination, bien au contraire...

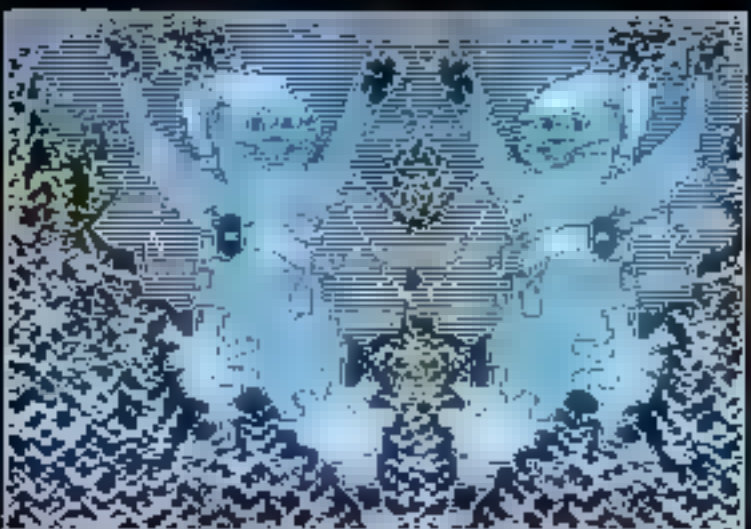
M.S.: Quel accueil avez-vous rencontré dans les agences de publicité ?

F.S.: Quand nous avons commencé à présenter notre dossier, il y a un an et demi, elles étaient très réservées vis-à-vis des images réalisées avec des moyens informatiques, considérées comme trop froides, trop abstraites.

Petit à petit, le monde de la publicité commence à s'adapter mais des blocages subsistent encore.

M.S.: D'où viennent ces réticences ?

F.S.: En France, on attend que les Américains expérimentent les nouveautés et on suit avec cinq ans de retard: c'est aussi le cas pour les nouvelles technologies. Le

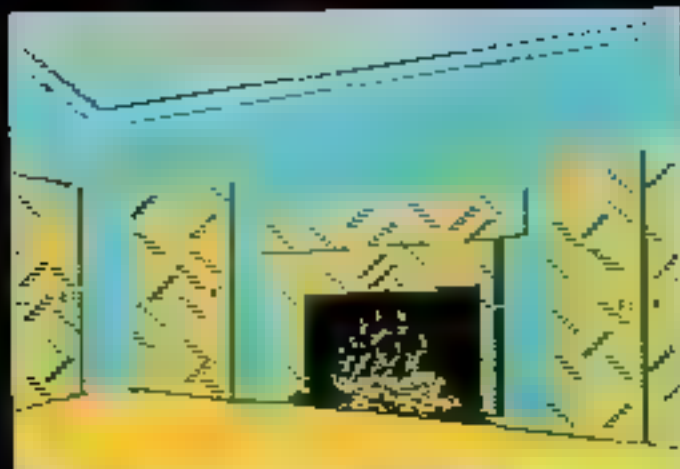
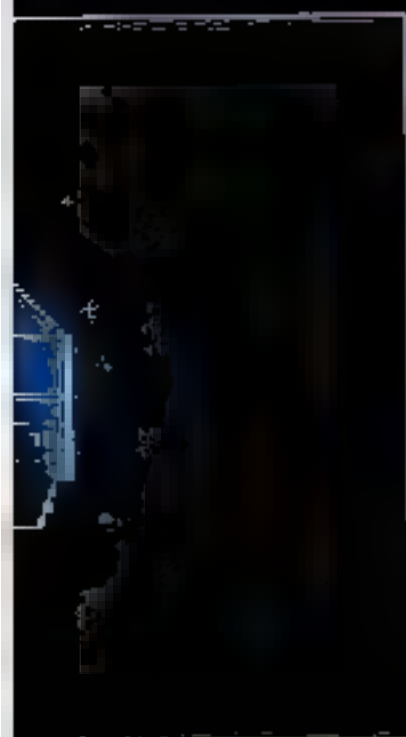


Cette image a subi les mêmes traitements que celle présentée en couverture (effet miroir). Elle a servi de support d'illustration lors de la route des chiens.

Le document de départ était une gravure ancienne de Chat Boité. L'Agence de publicité était de présenter des personnages réels sur un fond imaginaire par ordinateur.

Le chat étant très réel, l'effet miroir a permis d'en introduire un deuxième pour les faire devenir reconnaissables.

l'informatique à la vidéo ins de la publicité

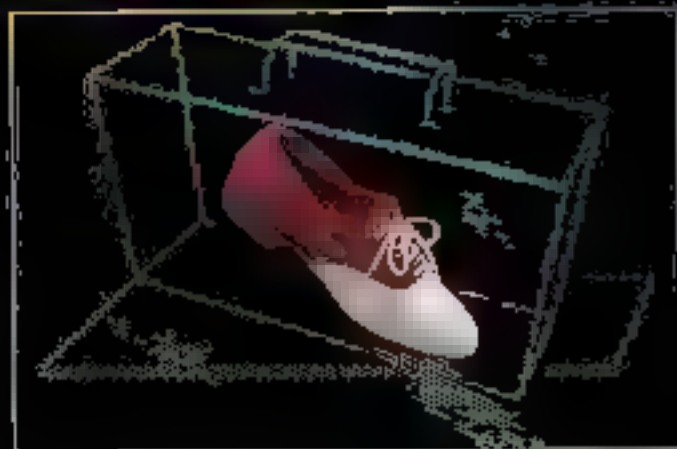


« Dans le courant de l'année 1982, nous associe Coco Jabard gagnant avec cette image un concours organisé par le « Salon de Marie Claire », « Deans », « Print Express » et « Actual » sur le thème « changer de décor ».

Le but était d'appliquer réellement sur des murs, plafonds et sols, de nouveaux graphismes récurrents, des symboles et des décors originaux. Je ne me suis occupé, pour cette illustration, que de la partie « technique ». Coco Jabard a assuré la direction « artistique ».

« Interprétation d'une publicité de microscopie par des moyens informatiques. Les objectifs principaux sont destinés à prouver aux publicitaires et à leurs clients qu'il est tout à fait possible de montrer un produit sous forme d'illustration électronique tout en conservant ses caractéristiques publicitaires.

« Il fallait ici montrer un produit réel dans un environnement créé par ordinateur sans déformer le produit. Les chaussures, photographées sur fond noir, ont été traitées dans une table graphique par un programme de traitement d'images numériques. (Photo J. Giamma)



Notre
couverture :

bouchées doubles



L'image de couverture, réalisée par Fabrice Subiras, a nécessité plusieurs programmes dont un de « digitalisation » à partir d'une caméra vidéo.

La première opération consiste à filmer un document ou un sujet réel (dans le cas présent, une bouche). L'ordinateur interprète l'image vidéo et la transcrit en points de densité de gris différents. Cette image est de haute résolution graphique (de l'ordre de 300 x 300 points). L'image ainsi digitalisée est mémorisée et prise en charge par un autre programme, directement relié à une table graphique.

Cette dernière permet, à l'aide

d'un stylo électronique, de redessiner et d'atténuer les irrégularités, parties « gênantes » de l'image. Grâce à une fonction de grossissement, il est aussi possible d'affiner le contour du sujet et des détails. La mise en place des couleurs s'effectue avec une palette et un stylo électronique. L'image est alors une nouvelle fois sauvegardée.

Un troisième programme intervient alors. Le sujet, à l'origine centré dans l'image, est déplacé sur la droite de l'écran. Guidé par un curseur, il est inséré dans une fenêtre. L'image est ensuite dédoublée grâce à un effet de « miroir ».



film *Trou* a légèrement débloqué la situation, les publi-
citaires ont tendance à s'y
référer mais les créateurs en
sont à poser des jalons et
manquent cruellement de
matériel.

M.S. : Vous vous sentez
donc limité dans vos possibi-
lités d'expression ?

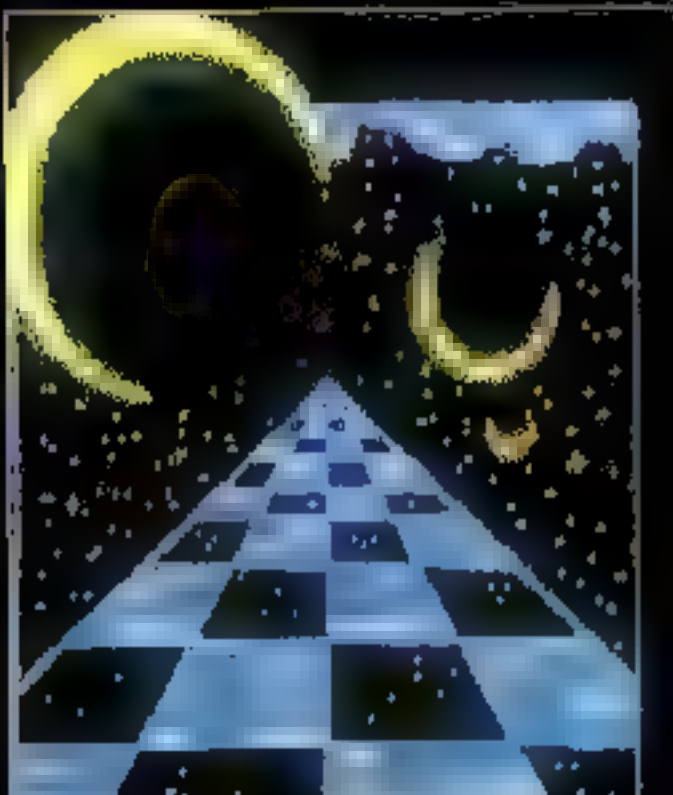
F.S. : Tout à fait ! On ne
peut pas en rester au niveau
artisanal alors que les tech-
niques évoluent à un rythme
spectaculaire. Pour progres-
ser dans l'animation, un ma-
tériel très puissant et sophis-
tiqué est nécessaire. Avec
nos petits moyens, nous ne
pensons pas concurrencer les
Américains ! Il devient im-
possible de rester travailleur
indépendant... Je ne vois
qu'une solution : devenir
concepteur au sein d'une de
ces firmes.

M.S. : La situation des ar-
tistes vous paraît-elle diffé-
rente aux U.S.A. ?

F.S. : Les échanges entre
l'art et l'industrie y sont plus
souples et les créateurs ont
davantage de possibilités
pour utiliser le potentiel gra-
phique des entreprises.

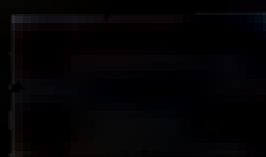
Nous avons eu l'occasion
de travailler quelques jours
dans une société qui dispo-
sait d'un matériel de ce type
et nous avons pu constater
que la coupure entre scienti-
fiques et artistes était pro-
fonde... Et pourtant je suis
convaincu que les créateurs
français, en tant que Latins,
ont un message spécifique à
faire passer ; les Américains
s'intéressent beaucoup à
l'aspect science-fiction alors
que nous sommes porteurs
d'un univers plus poétique et
plus sensible. C'est ce que
j'ai voulu montrer en créant
ces nouvelles images. On n'a
pas le droit d'avoir peur de
l'ordinateur ! ■

*Cette image a été destinée à la ré-
cente campagne « Glaciers Froid ». L'objectif était de moderniser leur
ancienne image à l'aide de moyens
informatiques, de garder le même
concept et d'apporter les couleurs de
produit réel. L'image a été très vite
acceptée mais n'est finalement pas
venue : trop d'écarts-garés...*



« A l'origine, une partie de l'image, la
perspective bleue à damier, a servi de
concepteur pour la publicité d'un
grand magasin (Les Nouvelles Gal-
eries) dans le cadre de la rentrée des
classes.

Nous avons intégré par la suite les
planètes et les lunes pour donner une
dimension de science-fiction. Cette
image sera incluse dans un prochain
livre consacré à science-fiction.



« Deux recherches personnelles de
science-fiction. Pour la deuxième
image, un programme assure la
fonction de « zoom » à 60 dixième,
ramenant une partie affectivement de
l'écran au format réel. »

« Un stage, quelques caractères
pseudo-robotiques, et cette image re-
voilà tout un univers de science et
d'imaginaire. »





RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Une série d'articles qu'il est important de bien suivre, une étude assistée par « Micro-Systèmes ».

Dans sa dixième année de parution (plus de deux millions d'exemplaires vendus), « Micro-Systèmes » a voulu à la fois vous proposer une réalisation particulièrement importante : la construction intégrale d'un micro-ordinateur « haut de gamme », et une grande série d'initiation au développement d'un micro-ordinateur.

Que vous soyez spécialiste ou non, n'ayez aucune crainte, nous vous donnerons tous les conseils et les éléments nécessaires à la mise au point de cette machine.

En outre, ce sera l'occasion pour beaucoup d'entre vous d'analyser complètement un micro-ordinateur moderne et performant tant sur le plan matériel que logiciel.

Enfin, nous vous guiderons dans l'utilisation de Vegas 6809 en vous proposant de nombreuses cartes d'extension et des programmes traitant d'applications les plus diverses : comptabilité, traitement de textes, jeux, gestion, calculs scientifiques, acquisition de données, traitement d'images, aides à l'enseignement...

Pour vous aider dans cette réalisation, la maintenance, la mise au point et l'approvisionnement des composants seront assurés par la société qui a conçu et développé Vegas 6809 à la demande de « Micro-Systèmes ».

MICROPROCESSEUR

6809

Architecture interne « 16 bits », c'est pratiquement le plus performant des microprocesseurs de sa catégorie.

RAM

68 K-octets de mémoire vive disponibles pour l'utilisateur.

MONITEUR EPROM

(2 K-octets)

Permet l'écriture de programmes en langage machine, l'assembleur et les divers compilateurs et interpréteurs sont stockés sur disquette.

ENTRÉES/SORTIES

- Deux interfaces RS 232 contrôlent une imprimante et un modem.

- Une interface de type « Centronics ».

- Une entrée pour les manettes de jeux.

- Une horloge « temps réel » permettant à tout instant d'obtenir l'heure et la date.

- Une interface parallèle pour le clavier ASCII.

- Une sortie sonore.

- Un lecteur de disques souples 5 pouces, simple ou double densité, simple ou double face. Il

permet de gérer jusqu'à trois ou quatre lecteurs suivant le type utilisé.

- Une sortie série : 14 lignes de 80 caractères. Graphisme 80 x 48. Huit niveaux de gris.

Une sortie RVB TTL permet d'obtenir un graphisme huit couleurs sur une télévision par l'intermédiaire d'une carte d'interface « Péritel ».

LOGICIEL

Le système d'exploitation choisi est le Flex 89 qui est le plus répandu pour 6809 et peut fonctionner avec une seule unité à disques souples.

Ce « DOS » est stocké sur disquette simple face, double densité avec un interpréteur Basic étendu, le XBasic.

EXTENSIONS

- **Matériel :**

Deux cartes peuvent, dès à présent, se connecter sur la carte mère : un synthétiseur de parole, une interface graphisme haute résolution huit couleurs (ou huit niveaux de gris).

De plus, il est possible de connecter deux cartes bus d'extension « SS 30 » comportant chacune huit connecteurs. Ce

bus, très diffus outre-Atlantique, offre de nombreuses possibilités que nous vous proposerons au cours de cette série :

- entrées/sorties parallèles en série,

- programmeur d'EPROMs,

- générateur musical,

- digitalisation d'images,

- télécommande d'images,

- télécommande secteur,

- lecteur de codes optiques (codes à barres), etc.

- **Logiciel :**

Un certain nombre de logiciels sont disponibles sous Flex :

- assembleur,

- éditeur,

- déassembleur,

- compilateur Pascal,

- Forté,

- gestion de fichiers,

- Cross assembleur,

- traitement de textes,

- comptabilité PME,

- jeux d'aventures,

- jeux d'échecs...

Vegas

DANS NOUS
PROCHAIN
NUMÉRO

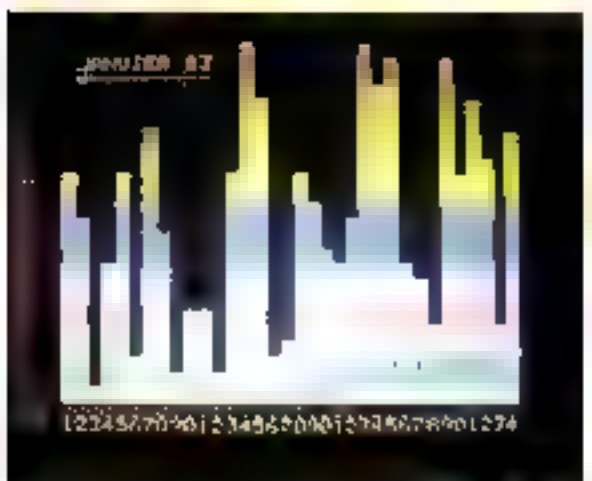
MICRO SYSTEMES

Le sérieux d'une revue au service d'une technologie

MICRO-SYSTEMES - 18, rue de la République - 92000 Nanterre - Tél. 01 1 47 38 11 11 - Fax 01 1 47 38 11 12
 1989 - Tous droits réservés - Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la société est formellement interdite.

Tout juste émergeant des brouillards britanniques, encore nimbé de mystères, voici l'ORIC-1. A l'heure où s'impriment ces lignes, seules quelques machines ont franchi la Manche, et déjà affluant les demandes de ceux qui veulent en savoir davantage.

Bien que disposant pour toute documentation d'un seul petit livret bien succinct, nous avons voulu vous proposer de partir ensemble à la rencontre de ce micro dont, de prime abord, le rapport prix/performance a de quoi séduire.



ORIC-1: PEI

Que nous offre donc ce nouveau « Rastignac from Oxford » ? Pour 1 400 de nos modestes francs, et autour d'une unité centrale 6502 : 16 Ko de RAM, un affichage graphique de 200 x 240 pixels (mixable au texte) avec huit couleurs, pour le fond d'écran, et deux tailles de caractères. A tout cela s'ajoutent un jeu de caractères ASCII et un jeu de caractères graphiques, tous deux redéfinissables. Le son non plus n'a pas été négligé : Oric-1 dispose d'un véritable synthétiseur programmable sur trois voies pouvant être connecté à une chaîne HiFi. Le Basic Microsoft est complété par plusieurs commandes et instructions graphiques.

Canon-laser et jeu vidéo

L'ORIC-1, qui vise un large public, se veut d'abord une machine d'initiation à la micro-informatique. En truffant ses premiers programmes de commandes simples comme ZAP, SHOOT, EXPLÓDE ou PING, le débutant pourra simuler, respectivement, le bruit d'un canon-laser (spatial), d'un pistolet (terrestre), d'une explosion ou d'une cloche...

En haute résolution graphique, les instructions CURSET, CURMOV, PATTERN, DRAW, PLOT et CIRCLE, associées à INK et PAPER, ainsi qu'au générateur de caractères, ouvrent tout grands à l'ORIC-1 les horizons animés et chatoyants des jeux vidéos.

ORIC-1 est rapide. Pourtant, cette célérité n'émane pas de l'horloge qui « ronzonne » normalement à 1 MHz. Elle semble plutôt venir d'un nouveau circuit, fabriqué aux Etats-Unis, spécialisé dans la gestion des entrées-sorties. Tout ce qu'on en connaît, c'est son nom : ULA (à ne pas confondre avec l'ALU, l'unité arithmétique et logique, interne au microprocesseur).

Le clavier, qualifié « mode oblige - d'ergonomie, comporte cinquante-sept touches, toutes « auto-repeat », y compris les déplacements du curseur dans les quatre directions. Ces dernières seront précieuses pour la correction et la modification des lignes de programmes et, bien entendu, pour les jeux...

Trois tonalités différentes et débrayables accompagnent la frappe. Les concepteurs de l'ORIC-1 ont particulièrement soigné les possibilités de synthèse sonore et musicale, autour du circuit intégré 8912 de General Instrument. Il est ainsi possible de générer, sur chacune des trois voies, un son (SOUND) de tonalité et volume arbitraires, de le jouer sur huit octaves, (de 15 Hz à 62 kHz), pratiquement des infras aux ultrasons, de faire évoluer la période de l'enveloppe, de mixer les voies, etc.

L'ORIC-1 et son environnement

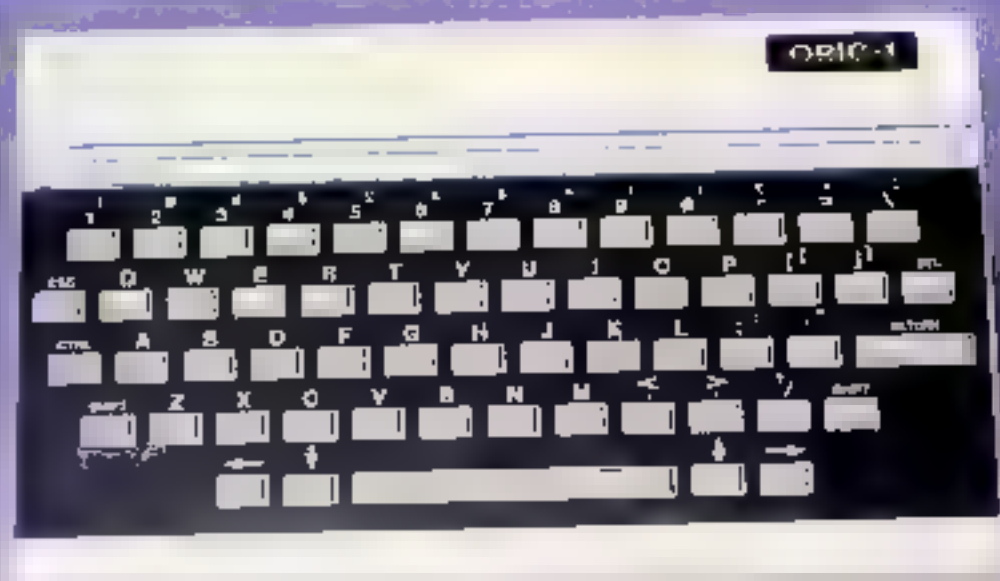
La connexion du micro au téléviseur se fait par la prise Péritel ou au moniteur couleur par la prise « RVB ». Le rendu des couleurs et leur stabilité approchent le maximum que l'on puisse attendre d'un téléviseur.

Le stockage des programmes et données sur magnétophone, par le procédé maintes fois éprouvé « Tangerine », est réglable par logiciel de 300 à 2 400 bauds. La prise sept broches commande également le moteur du magnétophone.

Le bus est disponible sur connecteur arrière et offre la possibilité de brancher de nombreuses extensions. Une imprimante thermique devrait être inévitablement commercialisée, mais la plupart des modèles peuvent se connecter sur le port « Centronics » qui équipe la machine.

Parmi les extensions promises à courte échéance, citons : les lecteurs de disquettes 3 pouces

NTRE ET MUSICIEN



(2 x 200 K), 5 pouces (2 x 500 K), 1 et 5 pouces (2 x 800 K), ■ un modem qui trouve son utilité en Angleterre où la connexion aux réseaux publics Prestel-Veiwdata est facile. (L'affichage graphique de l'ORIC-1 est conçu en conformité avec ce standard.) En France, il pourra toujours servir de liaison entre les possesseurs d'ORIC, en attendant mieux...

Côté logiciel, beaucoup de promesses également. D'abord, les programmes « made in England » : pour la programmation, le Forth, le Basic BBC (IF THEN... ELSE... etc.), et un Pascal 16 Ko. Une dizaine de jeux doit également accompa-

gner les premières livraisons de machines. La société Bug-Byte doit adapter ses logiciels à l'ORIC-1, et l'un des importateurs, Ellis, a prévu de faire de même avec ses vingt-cinq logiciels. Ainsi, avant l'été, les cassettes d'autoformation au Basic seront commercialisées pour environ 400 F. Enfin, la documentation anglaise de deux cents pages est en cours de traduction...

Aux commandes de l'ORIC-1

La prise Péritel connectée, le téléviseur réglé sur le canal vidéo, plaçons l'ensemble sous

tension. Tout de suite l'écran se couvre de rayures blanches qui, quelques secondes, palpitent comme si la machine hésitait à s'éveiller. C'est la phase d'initiation où s'effectue notamment ■ chargement en mémoire vive des deux jeux de caractères. L'écran s'éclaire enfin et un message apparaît en noir sur fond blanc : ORIC EXTENDED BASIC V1.0

© 1983 TANGERINE
47870 BYTES FREE
READY

Vite de la couleur ! Il suffit de frapper FNK suivie d'un chiffre de ■ à 7, et, instantanément, le texte devient noir, rouge, vert, bleu, magenta, bleu clair ou

P à W pour le fond de l'écran.

L'utilisateur dispose aussi d'un affichage « double hauteur » par CONTROL. D suivi de ESCAPE L... sur les lignes paires. Et, avec d'autres codes

ESCAPE, on peut faire clignoter les caractères en mode texte et les figures en mode graphique.

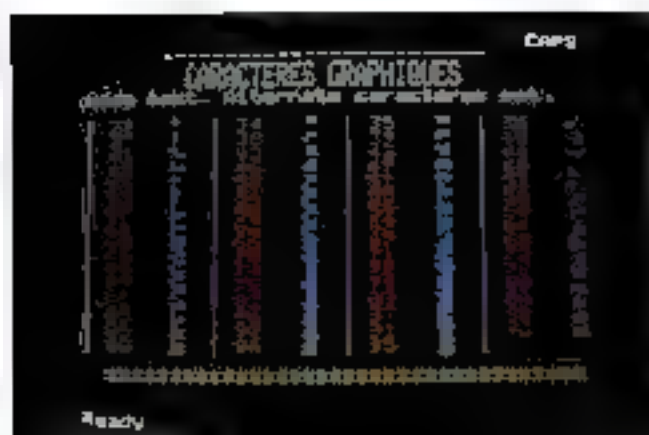
Deux modes graphiques

Il est possible de réaliser dessins et graphiques sans passer par le mode « haute résolution » : ORIC-1 initialise, à chaque RESET, deux jeux de caractères en mémoire vive, un jeu ASCII majuscules et minuscules et un jeu graphique. Pour obtenir les caractères graphiques, il suffit de faire ESCAPE L. Voilà qui ouvre au programmeur de vastes horizons, car il est, bien entendu, possible de réaliser, par simple modification des mémoires d'adresses \$B400 à \$B880, tous les alphabets et tous les caractères spéciaux envisageables par matrices de 8 x 8 points. Seule restriction : nous n'avons pas

trouvé le moyen d'éviter que le code ESCAPE occupe une place qui devra rester vierge de caractère.

L'ORIC-1 possède aussi un mode graphique haute résolution de 240 x 200 pixels, accessible par la commande HIRRES, et pour lequel le Basic Microsoft a été complété par plusieurs commandes :

- CURSET pour la gestion du curseur en absolu ;
- CURMOV pour la gestion du curseur en relatif, par déplacement négatif ou positif ;
- DRAW X,Y trace un segment en mode relatif à partir du point précédent ;
- PATFRN permet de considérer une droite comme une suite de segments constitués de huit points, que l'on peut afficher, ou non, à l'aide du code binaire. Par exemple, PAT-



Caractéristiques techniques

Dimensions : 280 x 175 x 52 mm.

Poids : 1,1 kg.

Microprocesseur : 6502 A

Clavier standard : de 57 touches mécaniques. Jeux de caractères reconfigurables.

Mémoire vive : 16 Ko, 32 Ko ou 64 Ko (dont 48 Ko utilisateur).

Mémoire morte : 16 Ko, Basic Microsoft étendu et graphique.

Entrées-sorties :

- Magnétophone (300-2 400 bauds).
- Télécommande du magnétophone.
- Sortie sonore pour une chaîne HiFi.
- Port imprimante « Centronics ».
- Sortie « Péritel », moniteur couleur « RVB ».
- Sortie Pal (standard anglais).

Affichage :

- 28 lignes de 40 caractères.
- Majuscules et minuscules.
- Caractères ASCII.
- 80 caractères programmables.

Son :

- Haut-parleur et amplificateur intégrés.
- Circuit spécialisé 8912 (General Instrument) 3 voies (+ 1 voie de « bruit blanc ») mixables.
- Possibilité de faire varier tous les paramètres, y compris l'enveloppe du son.

Couleurs : 8 couleurs de fond x 8 couleurs de caractères ; inversion vidéo et clignotement.

Résolution : 200 x 240 points et 3 lignes de 40 caractères.

Prix : de 1 400 F à 2 100 F T.T.C. selon la version (16 à 48 Ko).

Laurent Weill: un mordu de la micro

Micro-Systèmes : Laurent Weill, vous importez l'ORIC et êtes, à vingt-quatre ans, à la tête d'une SSCI et d'un magasin de micro-informatique familiale. Vous vous définissez vous-même comme un « mordu qui adore ça »... Depuis quand êtes-vous passionné d'informatique ?

Laurent Weill : Dès l'âge de quinze ans, j'ai commencé à faire beaucoup plus d'informatique qu'autre chose... A cette époque, mon père m'a emmené au Sicob et, en voyant un ordinateur, je me suis tout de suite demandé « comment ça marche ? ».

L'envie m'est venue d'en fabriquer un : ma première expérience fut un kit à base du microprocesseur 6800. Ensuite, j'ai réalisé le Micro-Systèmes I que vous avez décrit dans vos colonnes.

M.S. : Comment êtes-vous passé de ce stade artisanal à la création d'une SSCI ?

L.W. : Pendant mes études de biochimie et d'informatique, j'ai eu l'occasion de travailler pour des sociétés d'informatique. C'était le début de la micro : nous formions un milieu de fans et de mordus.

En 1979, j'ai créé une société de services parallèlement à la poursuite de mes études. A l'époque, les gens achetaient d'abord le matériel et après ■ cherchaient désespérément des logiciels adaptés.

La société s'est développée ; nous étions quatre, maintenant nous sommes quatorze ; nous travaillons pour des professionnels. En

avril dernier, nous avons décidé d'ouvrir le magasin Elix consacré à la micro-informatique familiale.

M.S. : Pensez-vous que ce secteur va se développer ?

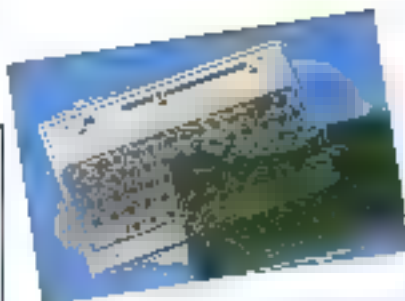
L.W. : Je crois qu'il y a un marché fabuleux de la micro-familiale, comparable à celui de la HiFi. Les grosses chaînes de distribution vont s'y attaquer et les petits revendeurs risquent de ne pas résister. La seule solution consiste à construire soi-même, à importer le matériel ou à étendre un réseau national. J'ai choisi d'importer l'ORIC-1. Des gens de tous horizons trouvent dans cet ordinateur le moyen de s'initier à l'informatique. Nous allons d'ailleurs sortir un cours d'autoformation au Basic sur l'ORIC, avec livre et cassette en français.

M.S. : Pourquoi avez-vous choisi d'importer un matériel anglais ?

L.W. : Dans le domaine de la micro familiale, les Anglais donnent une leçon à tous les pays du monde. Tous les systèmes réellement compétitifs dans le bas de gamme sont anglais. Des petites équipes soudées développent un micro en cinq mois. Leur devise : « Le mieux pour le moins cher. »

En France, il y a aussi des gens géniaux, capables de réaliser du matériel fabuleux ; malheureusement, le mot de la finance reste encore peu sensibilisé au phénomène... ■

A. KERHERVE



TERN 15 (0000111) en binaire) utilisera des segments et des espaces d'égale longueur, tandis que PATTERN 170 (10101010 en binaire) affichera des pointillés :

- CHAR, enfin, affiche, dans l'un ou l'autre jeu, un caractère par son code ASCII à la dernière position X.Y utilisée.

Si la sélection des couleurs de fond et d'affichage s'opère, comme en mode texte, par INK et PAPER, là aussi le mixage pose un problème. Il n'est, à notre avis, que partiellement résolu par la commande FILL. FILL permet, dans presque les mêmes conditions qu'en mode texte, de remplir des zones d'écran par n'importe quel code binaire et, par là, de changer à volonté les couleurs de fond et d'écriture de ces zones. Le détail de cette procédure et ses inconvénients sortiraient du cadre de cet article, mais disons simplement que l'imbrication de ces nombreux codes dans une page écran est assez compliquée, pose des problèmes de préséance, de compatibilité, et qu'une gestion aisée des possibilités graphiques de l'appareil imposera la conception d'un logiciel spécialisé.

Conclusion (provisoire)...

L'ORIC-1, avec ses possibilités graphiques et sonores servies par un Basic puissant, par ses possibilités d'extensions et son prix modeste, prend un bon départ dans la course au leadership des benjamins surdoués de la micro-informatique grand public.

Un course de plus en plus serrée à la performance et au rapport qualité/prix, où l'utilisateur a tout à gagner... ■

PL de PARDAILHAN

DEVENEZ CREATEUR D'UNIVERS UN PROGRAMME PASSE-TEMPS POUR CREER VOS PROPRES MONDES DE LA GRAVITATION

On croit souvent qu'il est nécessaire d'écrire des kilomètres de programmes pour faire de l'ordinateur un partenaire passionnant. Il n'en est rien.

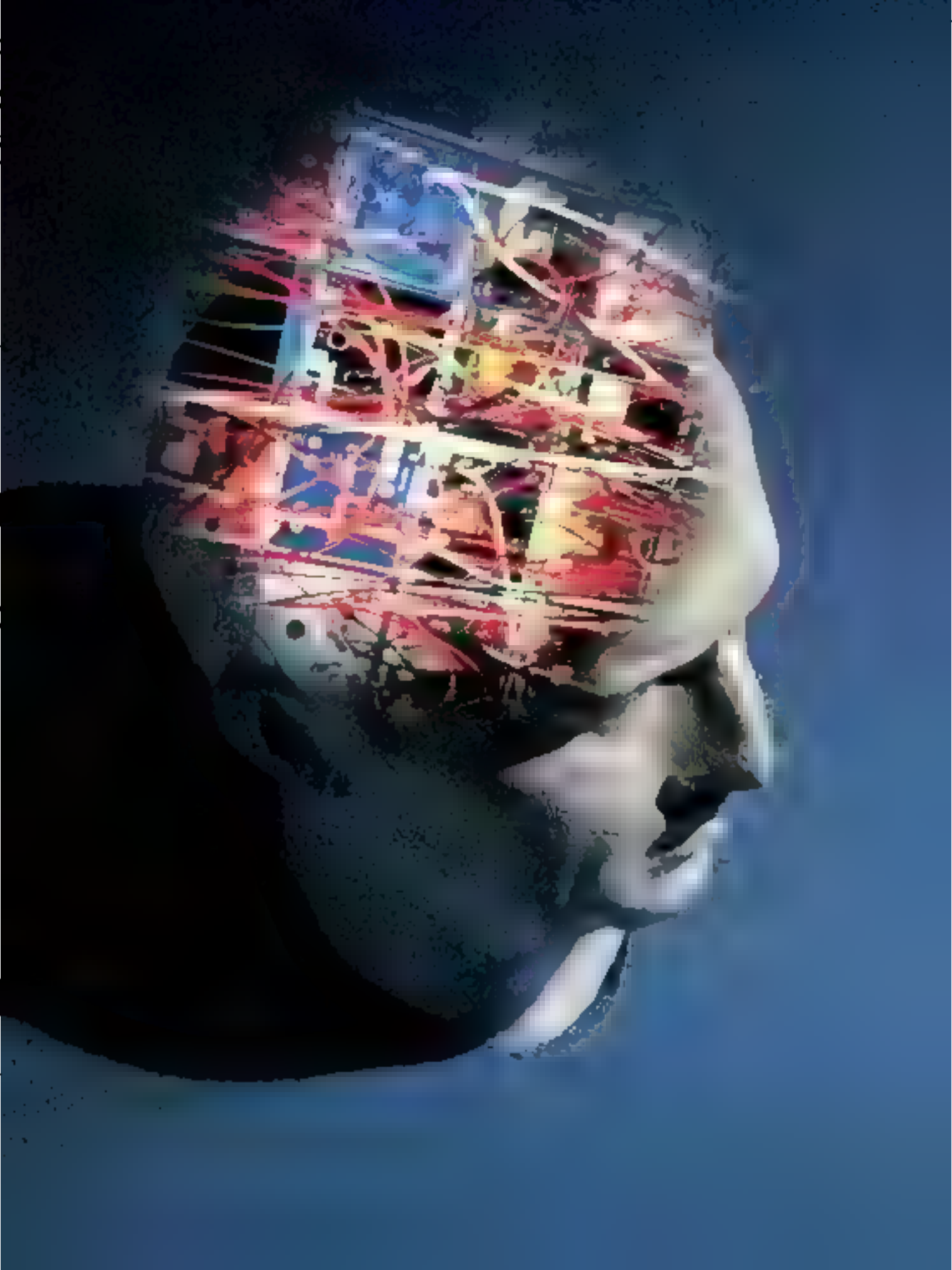
Il faut un talent dont, je n'en ai sûrement pas, vous êtes abondamment pourvus : l'imagination. Et un rien de culot pour le piment de l'œuvre.

Je propose ce mois-ci aux lecteurs de Telesoft un programme *leaky*, vraiment petit pour ZX 81 : moins de vingt-cinq lignes de code pour refaire marcher votre ordinateur (sans défendu), mais pour vous offrir un avant-goût de la programmation.

Dans notre numéro 9 - Avril/Mai 1983

TELESOFT

EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET LOGO

Gérer le déroulement du raisonnement

L'intelligence artificielle, domaine mythique de l'informatique, dont les applications semblent relever de la science-fiction, est encore mal connue de nombreux programmeurs : que l'ordinateur dialogue en langage naturel, réponde aux questions, diagnostique les maladies, résolve les problèmes... Il n'est pas de domaine qui lui semble étranger.

Même si ces réalisations relèvent parfois du merveilleux, elles sont pourtant exécutées par un ordinateur.

Alors, quels sont les mécanismes de base de ces programmes que l'on qualifie d'intelligents.

Pour y répondre, nous vous proposons trois logiciels écrits en Logo et destinés à illustrer quelques domaines de l'intelligence artificielle, tels que la résolution de problèmes, la représentation de connaissances et les systèmes experts (aide au diagnostic, prospection, enseignement...).

Ces programmes ne prétendent pas, bien entendu, rivaliser avec leurs homologues destinés à des applications plus conséquentes exécutées sur de grosses machines.

Néanmoins, les principes de base demeurent les mêmes, et ces logiciels écrits dans un langage destiné, dit-on, aux enfants, vous permettront de mieux appréhender ce champ de l'informatique où les progrès sont les plus manifestes.

L'intelligence artificielle est une branche de l'informatique qui se propose non pas de résoudre des problèmes, mais d'écrire des programmes à même de les résoudre.

Généralement, les cas traités de cette manière ne portent pas sur des valeurs numériques.

En effet, ces derniers sont bien connus ■ utilisent d'autres

principes. Les mathématiciens ont depuis longtemps défini des méthodes pour résoudre des classes entières de phénomènes susceptibles d'être représentés par des nombres. En revanche, nos connaissances dans le cadre d'opérations ayant trait à des questions qualitatives sont beaucoup plus réduites.

C'est dans ce domaine de recherches que l'intelligence artifi-

cielle, qui a pris son essor voilà à peine plus de vingt-cinq ans, a développé des techniques de raisonnements applicables aux ordinateurs, lesquelles font beaucoup plus appel à des notions qualitatives que quantitatives.

Les logiciels ne sont donc plus de gigantesques « broyeurs de nombres », mais de fabuleux manipulateurs de symboles.

Écrire des programmes « intelligents »

Pour représenter ces symboles, la structure informatique la plus appropriée est la liste (1). Sa taille est variable et les opérations d'insertion et de suppression de symboles à l'intérieur d'une liste sont bien connues et facilement programmables.

C'est l'une des raisons pour lesquelles le langage Lisp, dont le fonctionnement est basé sur une utilisation systématique de la structure de liste, a toujours été le langage privilégié de « l'intelligence artificielle ».

Cependant, Lisp n'est pas toujours disponible sur micro-ordinateurs. De plus, sa syntaxe très

« parenthésée » tend à rebuter le débutant.

En revanche, Logo, créé sous l'égide de Seymour Papert au MIT, améliore l'apprentissage des notions abstraites auprès des enfants et des adultes. Ce langage est simple à comprendre et à utiliser.

Mais cette simplicité d'emploi ne doit pas être confondue avec une pauvreté de moyens.

Logo est un « dialecte », c'est-à-dire un langage dérivé de Lisp et, à l'instar de son ancêtre, il dispose de toutes les facilités qui favorisent l'écriture de programmes « intelligents ». Comme Lisp, sa structure de donnée privilégiée est la liste, et ses structures de contrôles poussent à la récursivité. De plus, et cette rai-

son n'est pas des moindres, il est maintenant présent sur la plupart des micro-ordinateurs. Son impact auprès du public ne fait, actuellement, que s'étendre.

Dans cette étude, nous allons successivement examiner trois domaines particuliers de l'intelligence artificielle : la résolution de problèmes, la représentation des connaissances et les systèmes experts, en les illustrant à l'aide de petits programmes Logo *.

Bien entendu, cet article ne constitue en aucune manière une analyse détaillée de ces champs de recherche. Cependant, il donne un aperçu de quelques-unes des techniques employées pour venir à bout des difficultés que l'on rencontre lorsqu'on cherche à réaliser des programmes plus « intelligents ».

La résolution de problèmes

Missionnaires et cannibales

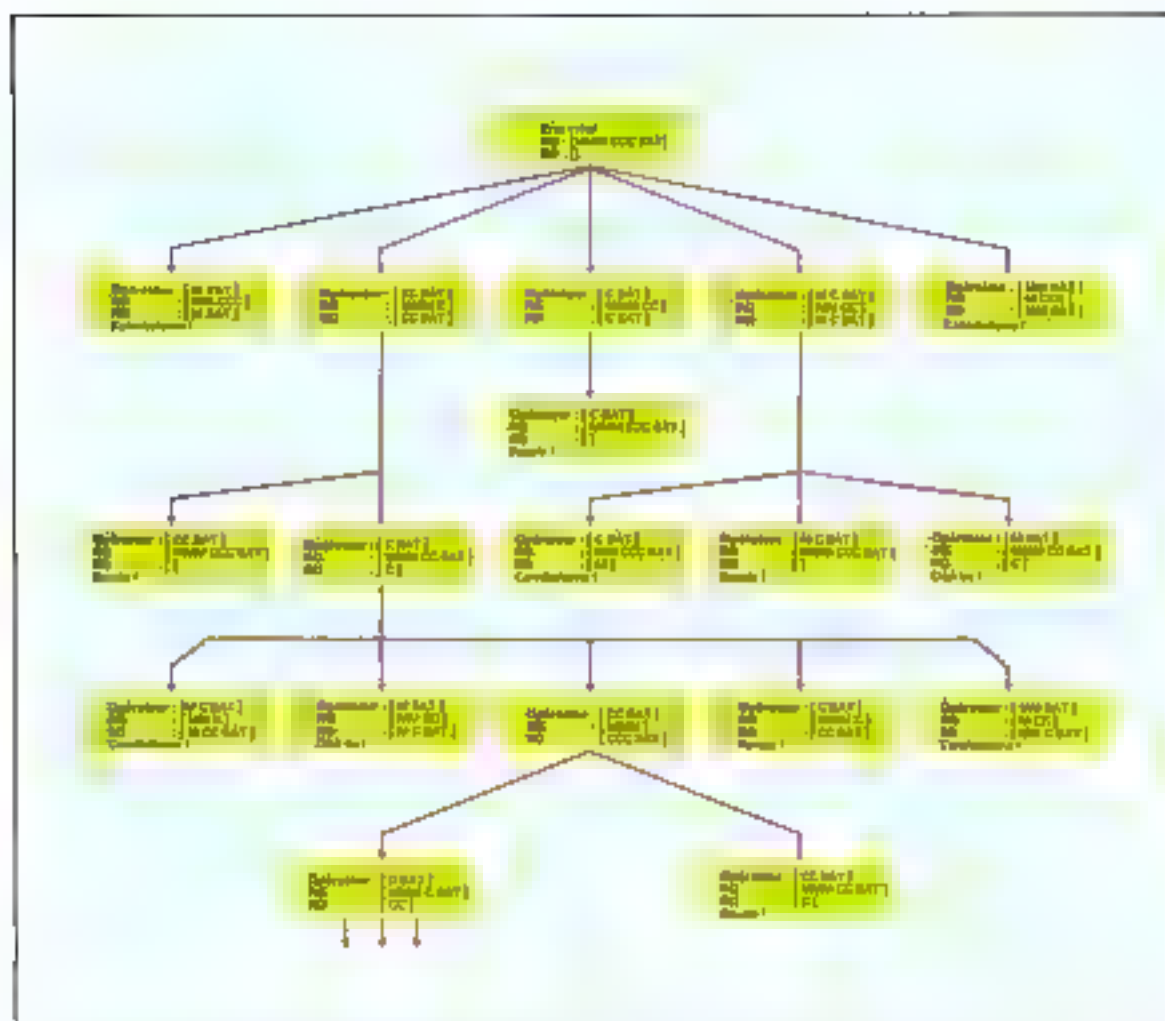
Imaginons que nous désirions demander à l'ordinateur de résoudre le problème suivant :

- Trois missionnaires et trois cannibales cherchent à traverser la rivière, de la rive gauche vers la rive droite. Un bateau est disponible. Il peut transporter deux personnes, qu'il s'agisse de missionnaires ou de cannibales. Si, par hasard, les cannibales deviennent plus nombreux que les missionnaires sur l'une des deux rives alors, néoconant que leurs



(1) Une liste est une suite ordonnée d'objets Logo. Ces objets sont soit des mots, soit eux-mêmes des listes. Ainsi [TOTO [RIRI CHOSE] TRUC MACHIN] est une liste dont le deuxième élément est la liste [RIRI CHOSE].

* Les programmes présentés dans cet article ont été écrits en Appie Logo version anglaise. Ils sont directement adaptables à toutes les versions Logo. Seule la deuxième partie sur les « réseaux sémantiques » qui requiert la présence de « property-lists » peut nécessiter quelques modifications d'adaptation.



instincts, les cannibales doivent les missionnaires. Le but du jeu est de trouver le meilleur moyen de traverser la rivière sans effusion de sang.

Bien que présenté de manière amusante, ce casse-tête requiert une certaine réflexion.

Le formalisme le plus simple et le plus général consiste à considérer les missionnaires, les cannibales et le bateau comme un système placé, à l'origine, dans un état initial S_i que l'on désire faire passer dans un état final S_f et cela grâce à un ensemble d'opérations: les transferts de personnes avec le bu-

teau. La résolution du problème revient alors à explorer tous les états possibles en appliquant à chaque fois l'ensemble des opérateurs permis. Une fois arrivée à l'état final, la recherche sera arrêtée.

Cette démarche est ce que l'on appelle, dans le jargon de l'intelligence artificielle, une recherche combinatoire.

En effet, toutes les combinaisons possibles d'opérateurs et d'états sont essayées tant que n'a pas été trouvée la bonne solution. Ce principe est très général, mais ne s'applique facilement que si le nombre des états permis

et des opérateurs applicables n'est pas trop élevé. Autrement, le temps de calcul devient par trop prohibitif.

De nombreux programmes de résolution de problèmes fonctionnent selon ce principe: la plupart des jeux d'échecs commercialisés n'en sont qu'une amélioration.

La figure 1 présente le diagramme d'une telle recherche. Celui-ci est organisé sous la forme d'une arborescence. L'état initial est la racine de cette arborescence (les arbres informatiques poussent vers le bas!) et l'état final l'une des feuilles de

cet arbre. Les autres feuilles correspondent aux essais qui n'ont pas abouti, les pauvres missionnaires s'étant fait dévorer par les cannibales. Les branches de l'arbre sont les différents opérateurs (les transferts du bateau) qui ont pu s'appliquer sur l'état précédent et produisent l'état suivant.

En Logo, il est pratique de considérer les états successifs du système comme une double liste: la première est associée aux missionnaires et cannibales situés sur la rive gauche, la seconde à ceux déjà arrivés sur la rive droite. En outre, on supposera que le bateau fuit partie de l'une des deux listes selon qu'il est amarré sur la rive gauche ou sur la droite.

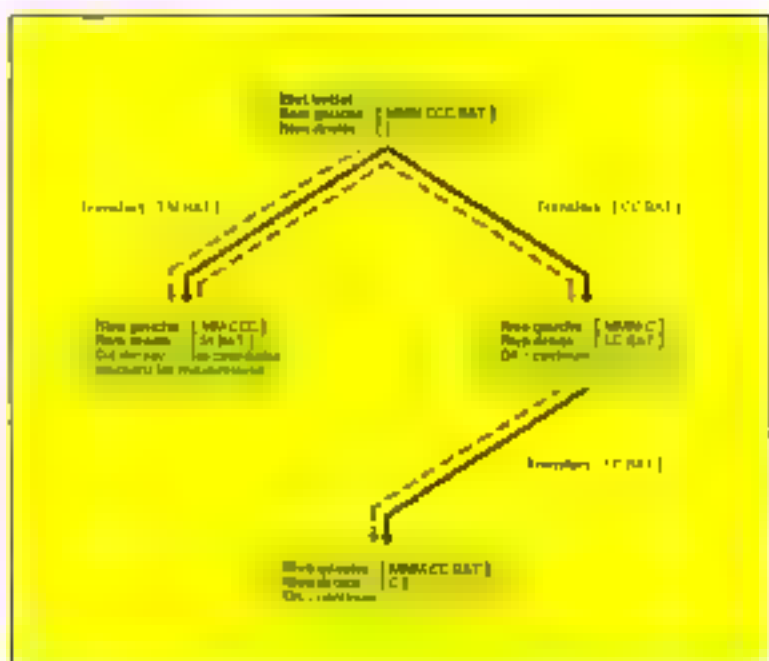
Les transferts seront décrits, d'une part, comme une liste des personnes ou objets à déplacer: par exemple [M C BAT] signifie qu'un bateau emportant un missionnaire et un cannibale comme équipage est transféré d'une rive à l'autre et, d'autre part, à l'aide d'un programme réalisant effectivement ces transferts.

Devant un tel problème les informaticiens classiques et les partisans de l'intelligence artificielle adoptent une démarche très différente: les premiers cherchent à résoudre le problème plus ou moins manuellement pour ensuite, rédiger un programme destiné à exécuter rapidement la solution. Les seconds désirent que leur programme trouve lui-même la solution. Le logiciel ainsi défini est alors capable de résoudre une classe générale de problèmes.

Examiner toutes les possibilités

La démarche générale consiste à examiner toutes les situations possibles en se déplaçant dans l'arborescence des états décrits plus haut.

Cette analyse s'effectue en « profondeur d'abord » (depth first search). Une solution est suivie jusqu'à ses ultimes conséquences, ne s'arrêtant que si le



programme se trouve dans l'un des trois états suivants:

1. La solution est trouvée.
2. Les cannibales mangent les missionnaires.
3. L'état considéré a déjà été examiné: il est inutile d'étudier plus profondément l'arborescence car le programme bouclerait sur lui-même.

Se heurtant à la deuxième ou à la troisième situation, le programme doit revenir en arrière pour examiner les autres possibilités: cette caractéristique des programmes combinatoires s'appelle le « Backtrack » ou « retour en arrière ». Le logiciel doit se souvenir des chemins qu'il a déjà empruntés pour ne pas les examiner à nouveau. Tout se passe comme si nous errions dans un labyrinthe. A chaque intersection, nous choisissons un chemin. Arrivé devant un cul-de-sac, nous rebroussons chemin en marquant d'une croix l'issue empruntée. Lorsque toutes les voies ont été envisagées, c'est-à-dire quand elles sont toutes marquées, nous revenons à l'intersection précédente et continuons

nos investigations jusqu'à trouver la sortie. Ce programme agit de la même façon. Ici, les intersections sont les nœuds de l'arborescence et les chemins, les opérateurs applicables.

La figure 2 présente le début du déplacement du programme dans l'arborescence. Lorsqu'il atteint un état impossible, il retourne en arrière jusqu'au nœud précédent, avant de choisir une autre branche.

Les procédures de base sont TRANSAG et TRANSAD. Le premier transfère des objets (missionnaires, cannibales ou bateau) de la rive droite vers la rive gauche, le second réalise l'opération inverse. Les rives sont définies par deux listes, RIVEGAUCHE et RIVEDROITE. Cette dernière étant initialisée avec l'ensemble des objets:

```
MAKE "RIVEGAUCHE
[M M M C C BAT].
```

L'opération de transfert se décrit aisément avec l'aide de la fonction
 APPLICTRANS : TRANS-
 LIST

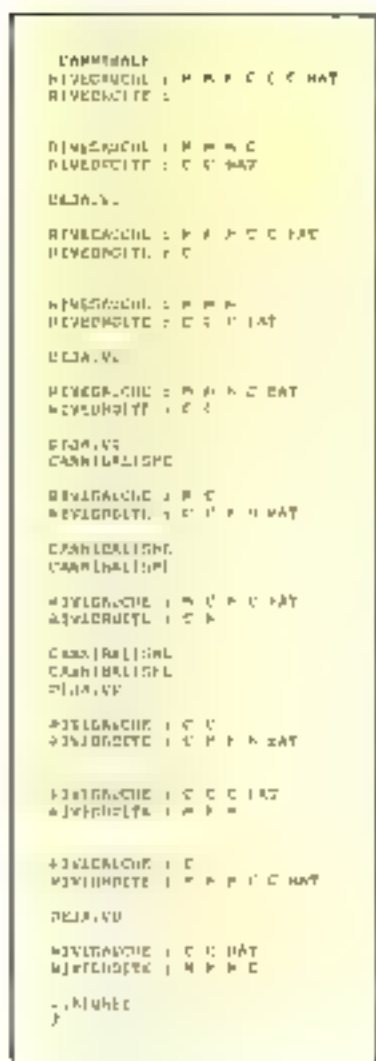


Figure 5. Schéma de l'organisation des connaissances d'ordre général.

La représentation de connaissances et les réseaux sémantiques

Quelle est la couleur de l'animal de Pierre ?

Raisonné sur des phénomènes ou situations présents dans notre monde ordinaire est l'une des tâches sur lesquelles s'est

penchée l'intelligence artificielle. Il s'agit alors de représenter les relations qualitatives existant entre les personnes, objets et autres entités de l'univers quotidien. Par exemple, pouvoir exprimer qu'un oiseau est un animal, qu'il possède un bec et des ailes, que la plupart d'entre eux peuvent voler mais que certains, telle l'autruche, doivent se contenter de marcher est l'un des impératifs auxquels se heurte le programmeur.

Continuons la description de notre univers : *« Pierre, qui est médecin, possède une voiture mais aussi un canari, dénommé Coco et qui, particularité notable, comporte une tache rouge sur son plumage. Cet ami des animaux l'est aussi des humains. Il entretient des liens d'amitié avec Léon et Benoît qui le lui rendent bien. Ce dernier possède un chiea. Il a aussi un ami prénommé Luc. Toutes ces personnes vivent un drame passionnel : Pierre aime la belle Hélène qui malheureusement ne l'aime pas. Elle lui préfère Luc. »*

La figure 5 montre le schéma de l'organisation correspondant à cette histoire, et à quelques connaissances d'ordre général. Un tel schéma s'appelle souvent « réseau sémantique ».

Une fois cette petite histoire représentée, un système « intelligent » doit pouvoir répondre à des questions portant sur cette base de connaissances.

- Par exemple :
- Quelle est la couleur de l'animal que possède Pierre ?
 - Qui aime Hélène ?
 - Quel est l'ensemble des amis de Pierre, sachant que les amis des amis sont aussi des amis ?

Représenter des objets et leurs relations

Il existe une méthode simple pour représenter ces objets et leurs relations. Elle revient à utiliser la « property list » (2) associées aux « mots » Logo. Malheureusement, il s'agit d'une

caractéristique que l'on ne trouve pas sur tous les systèmes Logo disponibles sur micro-ordinateurs, et cela est bien regrettable car elle offre une description plus souple des réseaux sémantiques. Cependant, lorsqu'il n'existe pas de « property-list », il est encore possible de la simuler : le temps de calcul s'en trouve accru mais le principe reste le même.

Cette « liste de propriétés » (en abrégé P-Liste) permet d'attacher une qualité ainsi que sa valeur à un mot. Prenons un exemple : si nous voulons dire que Pierre a pour ami Léon et Benoît, il nous suffira de placer la liste

[Léon Benoît]

sur la liste de propriétés de Pierre, sous la mention « ami ». En Logo, cette opération s'écrit ainsi :

```
PPROP "PIERRE "AMI [LEON BENOIT]
```

La relecture de cette propriété pourra s'effectuer de cette manière :

```
GPROP "PIERRE "AMI
```

qui produira alors la liste

[LEON BENOIT]

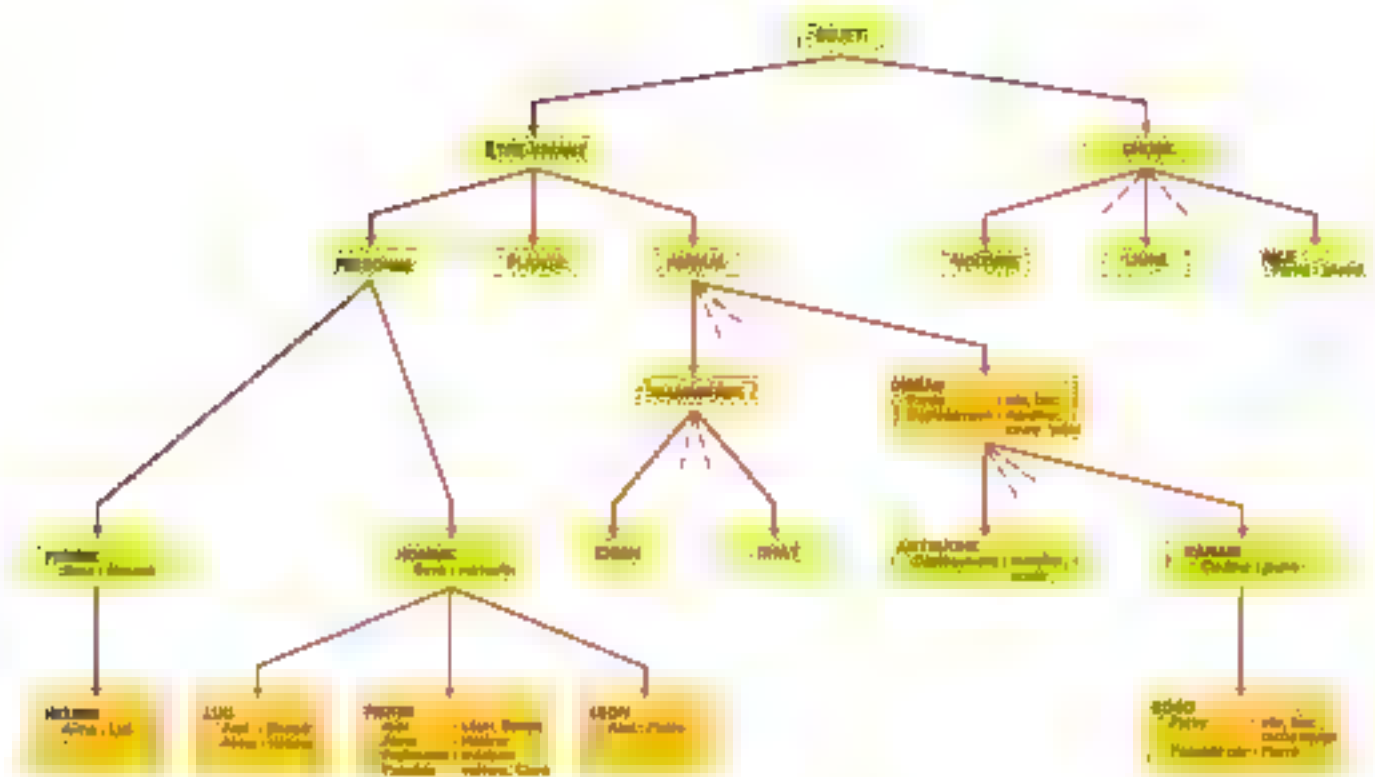
Mettre des propriétés de cette manière n'est pas toujours suffisant. Si l'on dit que Léon est l'ami de Pierre, nous voudrions que le système en déduise de lui-même que Pierre est l'ami de Léon.

En effet, la relation « ami de » est symétrique. Pour réaliser cette opération, il suffit de créer une procédure que nous appelons DEFSYM pour « définition de relation symétrique ».

```
La commande DEFSYM "AMI "PIERRE "LEON
```

placera la valeur Pierre dans la

(2) Property-lists: il s'agit de listes de propriétés qui peuvent être attachées à des mots. Chaque liste est une suite de paires « attribut-valeur » dont le premier terme est nécessairement un mot, alors que la partie « valeur » peut être remplie par un objet Logo quelconque, mot ou liste.



P-liste de Léon à la mention «ami», puis réalisera l'affectation inverse. Pour définir une nouvelle relation «amicale» entre Pierre et Benoît, il suffit de taper :

```
DEFSYM "AMI" "PIERRE"
      "BENOIT"
```

Maintenant sur les P-listes de Pierre, Léon et Benoît, à la propriété «ami», nous trouvons :

Pierre ami : {Léon Benoît}

Léon ami : Pierre

Benoît ami : Pierre

Toutes les relations ne sont pas symétriques. Aimer, malheureusement pour les amoureux transis, n'est pas toujours réciproque. De ce fait, savoir que Pierre aime Héliane ne nous dit rien sur l'amour que peut éprouver Héliane : ce type de relation sera défini avec la procédure DEFREL.

Dorénavant, « Pierre aime Héliane » s'exprimera ainsi :

```
DEFREL "AIMER" "PIERRE"
      "HELENE"
```

Il existe encore un autre type

de relation que nous qualifierons d'inverse. Par exemple, la relation « Pierre possède Coco » est l'inverse de la relation « Coco est possédé par Pierre ».

Afin de pouvoir spécifier directement cette relation, nous définirons une procédure, DEFINV, qui place la valeur «Coco» sur la P-liste de Pierre à la mention «possède», et « Pierre » sur la P-liste de Coco à la mention « possédé par ».

Les deux affirmations s'écrivent dès lors :

```
DEFINV "POSSEDE" "POSSEDE-PAR"
      "PIERRE" "COCO"
```

Avec ces trois procédures de définition (plus la primitive PPROP), toute la base de faits que nous avons imaginée s'écrit comme ■ montre la figure 6.

Définir les relations c'est bien, les retrouver c'est mieux. En effet, nous allons voir que tous ces objets et les relations qui ont été créées entre eux constituent un véritable réseau qu'il est possible de consulter.

A côté de questions simples telles que : « Qui aime Pierre ? »

ou « Quelle est la couleur de Coco ? », nous voulons pouvoir obtenir des informations qui demandent un traitement plus important :

« Quels sont les amis de Pierre ? », « Quelle est la couleur de l'animal que possède Pierre ? », etc.

Une première solution consiste à créer une procédure générale qui puisse répondre à toutes les questions simples, et une procédure particulière pour chaque requête complexe.

En outre, nous allons créer quelques procédures pour résoudre les cas très fréquents.

L'une d'entre elles est l'opération TYPE-DE permettant de connaître de quel type est son argument. Par exemple, TYPE-DE «PIERRE» donne HOMME, TYPE-DE «HOMME» donne PERSONNE, etc. Une autre opération portant sur la notion de type s'intitule TYPE-DE ? et permet de savoir si un objet particulier est d'un certain type ou non. Par exemple : TYPE-DE ? «PIERRE» «PERSONNE» est vrai, alors que TYPE-DE ? «LUC

"OISEAU est faux. Le détail de toutes ces procédures est proposé figure 7.

La procédure générale de réponse s'intitule QUEL. Elle prend deux arguments. Le premier est l'objet sur lequel porte la question, le second la propriété dont on désire la valeur. Si cette qualité n'apparaît pas directement sur la P-liste de l'objet, cette procédure regarde dans les objets situés au-dessus dans la hiérarchie des objets.

On parle alors d'héritage de propriétés. Cette caractéristique est très intéressante car elle permet de spécifier des valeurs par défaut. Ainsi il pourra être affirmé que les oiseaux volent en plaçant la liste.

[MARCHER COURIR
VOLER]

dans la propriété DÉPLACEMENT de l'objet « oiseau ».

Cela vous évitera de spécifier le déplacement pour tous les oiseaux. A la demande :

QUEL "COCO "DÉPLACEMENT

le système répondra par la liste située sur la propriété « déplacement » de « oiseau ».

En revanche, lorsqu'il y a des exceptions, il est possible de redéfinir la relation s'appliquant à un objet particulier, auquel cas, c'est cette propriété qui sera ramenée par la procédure QUEL.

Par exemple, l'autruche est un oiseau qui ne vole pas. Sa caractéristique de déplacement se restreint alors à la liste

[MARCHER COURIR]

De ce fait, tous les oiseaux sont considérés comme ayant la capacité de voler, sauf les autruches.

La liste particulière aux déplacements de l'autruche masque l'héritage des propriétés de portée générale s'appliquant aux oiseaux.

Des relations transitives

Une difficulté intervient dans le cas des relations transitives. Sachant que les amis de nos

```

CEST.UN "OBJET "ETRE.VIVANT
CEST.UN "OBJET "D'OSE
CEST.UN "ETRE.VIVANT "PERSONNE
CEST.UN "ETRE.VIVANT "ANIMAL
CEST.UN "PERSONNE "HOMME
CEST.UN "PERSONNE "FEMME
DEFREL "SENE "HOMME "MASCULIN
DEFREL "SENE "FEMME "FEMMIN
CEST.UN "HOMME "LUC
CEST.UN "HOMME "BENOIT
CEST.UN "HOMME "LEON
CEST.UN "HOMME "PIERRE
CEST.UN "HOMME "HELENE
DEFREL "SENE "HELENE "LUC
DEFREL "SENE "PIERRE "HELENE
DEFREL "PROFESSION "PIERRE "MEDECIN
DEFREL "POSSEDE "PIERRE "COCO "VOITURE
DEFREL "AMI "PIERRE "BENOIT
DEFREL "AMI "PIERRE "LEON
DEFREL "AMI "LUC "BENOIT
CEST.UN "ANIMAL "MARCHER
CEST.UN "MARCHER "COURIR
CEST.UN "MARCHER "VOLER
CEST.UN "ANIMAL "OISEAU
CEST.UN "OISEAU "COURIR
CEST.UN "OISEAU "VOLER
CEST.UN "OISEAU "AUTRUCHE
DEFREL "PARTIE "OISEAU "AILES "BEC"
DEFREL "PARTIE "AILES "PLUMES
DEFREL "DÉPLACER "OISEAU "MARCHER COURIR VOLER
DEFREL "DÉPLACER "AUTRUCHE "MARCHER COURIR
CEST.UN "CHOSE "VOITURE
DEFREL "COULEUR "COCO "JAUNE

```

amis sont nos amis, les amis de Pierre sont Léon, Benoît et Luc, bien que seuls Léon et Benoît aient été placés sur la P-liste de Pierre. Il en est de même de la relation « partie ». Les oiseaux ont comme partie de leur corps des ailes, un bec, des pattes et aussi des plumes qui sont les parties des ailes.

Un tel mécanisme demande d'être programmé avec précaution, car les boucles sans fin sont des pièges fréquents. Dans le cas de relations symétriques notamment, il est facile de revenir à son point de départ : par exemple, les amis de Pierre sont Benoît et Léon, lequel Benoît possède comme ami Pierre et Luc ; Pierre a comme ami Benoît et Léon, etc. Le cercle vicieux se referme. Il est donc nécessaire de ne pas réexaminer les propriétés d'objets qui ont déjà été reconnus.

La méthode employée pour répondre à des questions portant sur des relations transitives n'est pas très pratique car elle oblige à écrire une procédure particulière pour chaque relation. Pour simplifier, nous écrivons une procédure destinée à traiter toutes les relations transitives. Nous l'appellerons GTRANS.

Même ainsi, de nombreuses difficultés demeurent. Il reste encore à l'utilisateur la responsabilité de savoir s'il s'agit d'une relation transitive ou non. Pour remédier à cet état de fait, il est possible de placer sur la P-liste de la relation elle-même un indicateur qui précise s'il s'agit d'une relation simple ou transitive. La procédure DEFTRANS autorisera la définition de relations transitives de la manière suivante :

DEFTRANS "PARTIE
DEFTRANS "AMI

```

1. POURTOUS QUEL :X
2. POURTOUS QUEL :X
3. POURTOUS QUEL :X
4. POURTOUS QUEL :X
5. POURTOUS QUEL :X
6. POURTOUS QUEL :X
7. POURTOUS QUEL :X
8. POURTOUS QUEL :X
9. POURTOUS QUEL :X
10. POURTOUS QUEL :X
11. POURTOUS QUEL :X
12. POURTOUS QUEL :X
13. POURTOUS QUEL :X
14. POURTOUS QUEL :X
15. POURTOUS QUEL :X
16. POURTOUS QUEL :X
17. POURTOUS QUEL :X
18. POURTOUS QUEL :X
19. POURTOUS QUEL :X
20. POURTOUS QUEL :X
21. POURTOUS QUEL :X
22. POURTOUS QUEL :X
23. POURTOUS QUEL :X
24. POURTOUS QUEL :X
25. POURTOUS QUEL :X
26. POURTOUS QUEL :X
27. POURTOUS QUEL :X
28. POURTOUS QUEL :X
29. POURTOUS QUEL :X
30. POURTOUS QUEL :X
31. POURTOUS QUEL :X
32. POURTOUS QUEL :X
33. POURTOUS QUEL :X
34. POURTOUS QUEL :X
35. POURTOUS QUEL :X
36. POURTOUS QUEL :X
37. POURTOUS QUEL :X
38. POURTOUS QUEL :X
39. POURTOUS QUEL :X
40. POURTOUS QUEL :X
41. POURTOUS QUEL :X
42. POURTOUS QUEL :X
43. POURTOUS QUEL :X
44. POURTOUS QUEL :X
45. POURTOUS QUEL :X
46. POURTOUS QUEL :X
47. POURTOUS QUEL :X
48. POURTOUS QUEL :X
49. POURTOUS QUEL :X
50. POURTOUS QUEL :X
51. POURTOUS QUEL :X
52. POURTOUS QUEL :X
53. POURTOUS QUEL :X
54. POURTOUS QUEL :X
55. POURTOUS QUEL :X
56. POURTOUS QUEL :X
57. POURTOUS QUEL :X
58. POURTOUS QUEL :X
59. POURTOUS QUEL :X
60. POURTOUS QUEL :X
61. POURTOUS QUEL :X
62. POURTOUS QUEL :X
63. POURTOUS QUEL :X
64. POURTOUS QUEL :X
65. POURTOUS QUEL :X
66. POURTOUS QUEL :X
67. POURTOUS QUEL :X
68. POURTOUS QUEL :X
69. POURTOUS QUEL :X
70. POURTOUS QUEL :X
71. POURTOUS QUEL :X
72. POURTOUS QUEL :X
73. POURTOUS QUEL :X
74. POURTOUS QUEL :X
75. POURTOUS QUEL :X
76. POURTOUS QUEL :X
77. POURTOUS QUEL :X
78. POURTOUS QUEL :X
79. POURTOUS QUEL :X
80. POURTOUS QUEL :X
81. POURTOUS QUEL :X
82. POURTOUS QUEL :X
83. POURTOUS QUEL :X
84. POURTOUS QUEL :X
85. POURTOUS QUEL :X
86. POURTOUS QUEL :X
87. POURTOUS QUEL :X
88. POURTOUS QUEL :X
89. POURTOUS QUEL :X
90. POURTOUS QUEL :X
91. POURTOUS QUEL :X
92. POURTOUS QUEL :X
93. POURTOUS QUEL :X
94. POURTOUS QUEL :X
95. POURTOUS QUEL :X
96. POURTOUS QUEL :X
97. POURTOUS QUEL :X
98. POURTOUS QUEL :X
99. POURTOUS QUEL :X
100. POURTOUS QUEL :X

```

La procédure QUEL réécrite en tenant compte des différents types de procédure permet ainsi de ne plus se soucier du type de relation impliqué. Le système ordonnera automatiquement sa recherche en fonction du type de relation impliqué.

Nous allons voir maintenant comment répondre à des questions indirectes, telles que celles que nous avons déjà mentionnées : « Quelle est la couleur des animaux (ou de l'animal) que Pierre possède ? » ou bien « Qui aime Hélène ? », ou encore « Quels sont les animaux qui comportent des ailes », etc.

La résolution de tels problèmes est effectuée à l'aide de la procédure POURTOUS. Cette procédure permet d'accomplir une action sur toute une liste de valeurs.

La liste sur laquelle sera accomplie la recherche est passée dans l'argument :LISTE, alors que l'opération à accomplir est passée dans l'argument :ACTION.

Grâce à cette procédure, la réponse à la première question « Quelle est la couleur de l'animal de Pierre ? », s'écrit :

```

POURTOUS QUEL "PIERRE
"POSSEDE
[[X] [ IF TYPE-DE ? :X
"ANIMAL
[OP QUEL :X "COU-
LEUR]]]

```

La seconde, « Qui aime Pierre », réalise de même :

```

POURTOUS FILS-DE "PER-
SONNE
[[X] [IF MEMBERP "PIERRE
QUEL :X "AIME [OP :X]]]

```



Un exemple de règle de production simple est

si (fils X Y) et (fils Y Z)
alors (petit-fils X Z)

qui s'énonce ainsi : « si X est le fils de Y et Y le fils de Z alors X est le petit-fils de Z ». Si l'on trouve dans la base (fils Jean Pierre) et (fils Pierre Benoît), alors le système en déduira que (petit-fils Jean Benoît).

Evidemment, une telle règle est assez simple. Dans le système Mycin qui a pour but le diagnostic et le traitement des infections du sang, les règles, au nombre de deux à trois cents, présentent une forme un peu plus sophistiquée :

*si le site de la culture est le sang
et si l'organisme est à gram négatif*

*et si...
alors il est probable (0,6) que
l'organisme est le pseudomonas aeruginosa.*

La base des faits

Le programme que nous avons réalisé en Logo ne prétend pas entrer en compétition avec des systèmes experts écrits pour des environnements professionnels ou de recherche. Néanmoins, sa structure simple est une bonne image du noyau de base d'un véritable système, et comme tel peut servir à des petites applications intéressantes.

Le raisonnement de ce type de système est réalisé par un mécanisme dit d'« inférence en avant » (forward chaining). Chaque fois que la liste des conditions d'une règle correspond à des faits placés dans la base, cette règle est déclenchée, c'est-à-dire que les faits situés sur la partie droite de la règle sont placés dans la base des faits et les procédures à exécuter, s'il y en a, sont activées.

Illustrons ce mécanisme à l'aide d'un exemple. Imaginons que la base, au moment initial, soit de la forme :

(Désire Toto Manger)
(Possède Toto Vélo)

(Possède Toto Confiture)
(Désire Toto Boire)
(Sera Manger Confiture)

et qu'il existe une règle du type :

si (Désire X Y)
et (Possède X Z)
et (Sera Y Z)
alors (Réalise X Z)
et (S supprime (Désire X Y))

qui s'exprime ainsi :
Si X désire accomplir une action et qu'il possède quelque chose qui puisse servir à l'aboutissement de cette action, alors X la réalise et supprime son désir.

Au lancement du système, l'interpréteur va tenter de faire correspondre un à un les faits et les conditions de la règle, en associant aux variables X, Y et Z des valeurs. Cette opération s'appelle « unifier » une règle et des faits. Par exemple, (Désire

X Y) va d'abord être mis en correspondance avec (Désire Toto Manger), les valeurs X et Y prenant alors respectivement la valeur « Toto » et « Manger ». La recherche se poursuivra. Le deuxième fait (Possède Toto Vélo) et la condition (Possède X Z) vont pouvoir s'associer, la valeur de Z devenant « Vélo ». Mais le système découvre alors qu'aucun autre fait ne peut être mis en correspondance avec la troisième condition.

En effet, la condition (Sera Y Z) a maintenant la valeur (Sera Manger Vélo) qui n'existe pas dans la base.

Un mauvais choix s'est donc insinué lors de l'unification précédente. L'interpréteur effectue alors un « retour en arrière » qui le ramène au moment de la seconde unification et poursuit sa recherche à partir de cet endroit,



pour tenter de mettre en correspondance la deuxième condition et les autres faits de la base. Il trouve alors (Possède Toto Confiture). X et Toto sont bien ensemble et la variable Z prend la valeur « Confiture ». L'opération d'unification continue.

La condition suivante (Sera Manger Confiture) existant sous cette forme dans la base, la règle est donc bien unifiée. La partie action est alors déclenchée.

Le fait (Réalise X Y) qui devient maintenant, après lecture des valeurs de X et Y (Réalise Toto Manger) est ajouté à la base des faits, tandis que la procédure qui suit (reconnue grâce à son caractère particulier S) est exécutée, supprimant ainsi le triplet (Désire Toto Manger) de la base. Toto est satisfait. Il a réalisé son désir, et nous l'unification de la règle.

Lorsque plusieurs règles sont en présence, celles-ci seront successivement appliquées sur la base jusqu'à ce qu'elles soient toutes unifiées. Le système s'arrête alors avec, dans sa base, des anciens faits qui n'ont pas été éliminés ainsi que tous les nouveaux faits « inférés » par le système.

Cette technique d'unification utilise un mécanisme similaire à celui que nous avons rencontré pour le jeu « Missionnaires et cannibales ». Chaque mise en correspondance donne lieu au parcours d'une arborescence, telle que celle présentée figure 9.

Unifier les faits aux règles

La gestion de la valeur des variables est réalisée grâce à une liste de paires « variables-valeur » qui contient l'ensemble des affectations de valeurs effectuées au cours d'une unification. Dans notre système, cette liste s'appelle SUBSOFAR.

Quand, au cours d'une unification, une variable n'ayant été associée à aucune valeur est rencontrée, une nouvelle paire composée du nom de la variable et

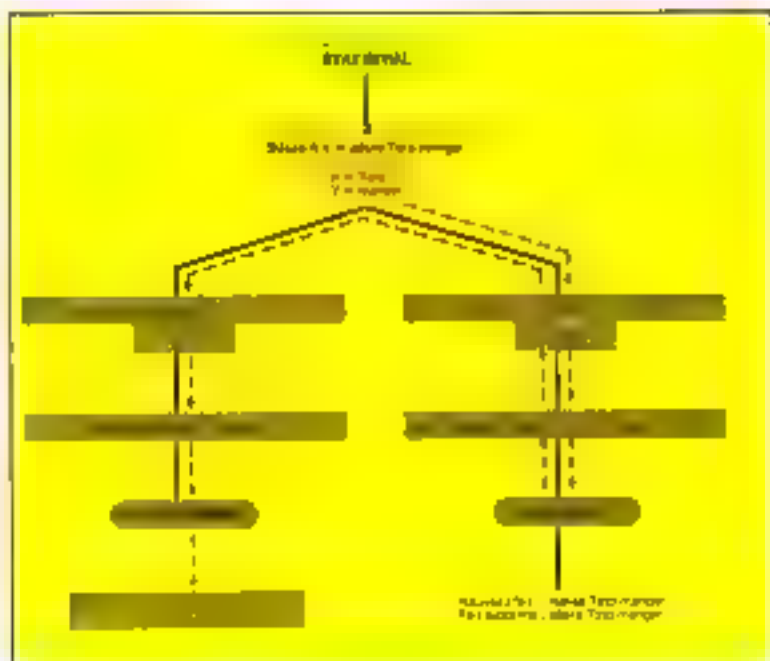


Figure 9. — Unification d'une règle avec une base de faits. (Règle : Désire X (Manger X Y) ; Base des faits : Possède Toto Confiture ; Réalise Toto Manger.)

de la valeur qui lui est affectée momentanément est ajoutée à la liste.

En revanche, si une variable est déjà présente dans la liste, deux cas peuvent se rencontrer. Si la valeur affectée à cette variable correspond à celle issue de l'unification, l'analyse se poursuit sans modification. Autrement, si elles ne correspondent pas, le programme effectue un retour à la condition précédente pour tenter de l'unifier à nouveau avec l'un des autres faits de la base.

Il s'agit encore ici d'un algorithme de « Backtracking » dans lequel l'ordinateur essaie une voie et revient en arrière lorsqu'elle s'avère sans issue.

La figure 10 donne l'ensemble des procédures utilisées pour la réalisation de ce micro-système expert. La procédure générale est baptisée « naïf ». Elle tente de mettre successivement en correspondance la liste des règles de production, qui s'appelle %RULE%, avec la base des faits, %BASE%.

Le symbole « ? » placé devant

un mot indique qu'il s'agit d'une variable. La base des faits ne contient aucune variable.

La figure 11 montre des exemples d'unification entre plusieurs bases de faits et bases de règles de productions. En jargon de systèmes experts, un tel système est dit d'ordre 1 parce qu'il n'autorise dans ses conditions ou ses actions que des faits ou variables simples. Il est ainsi impossible d'imbriquer les prédicats pour obtenir quelque chose comme :

(Désire X (Manger X Y))
 « X Désire Manger Y »

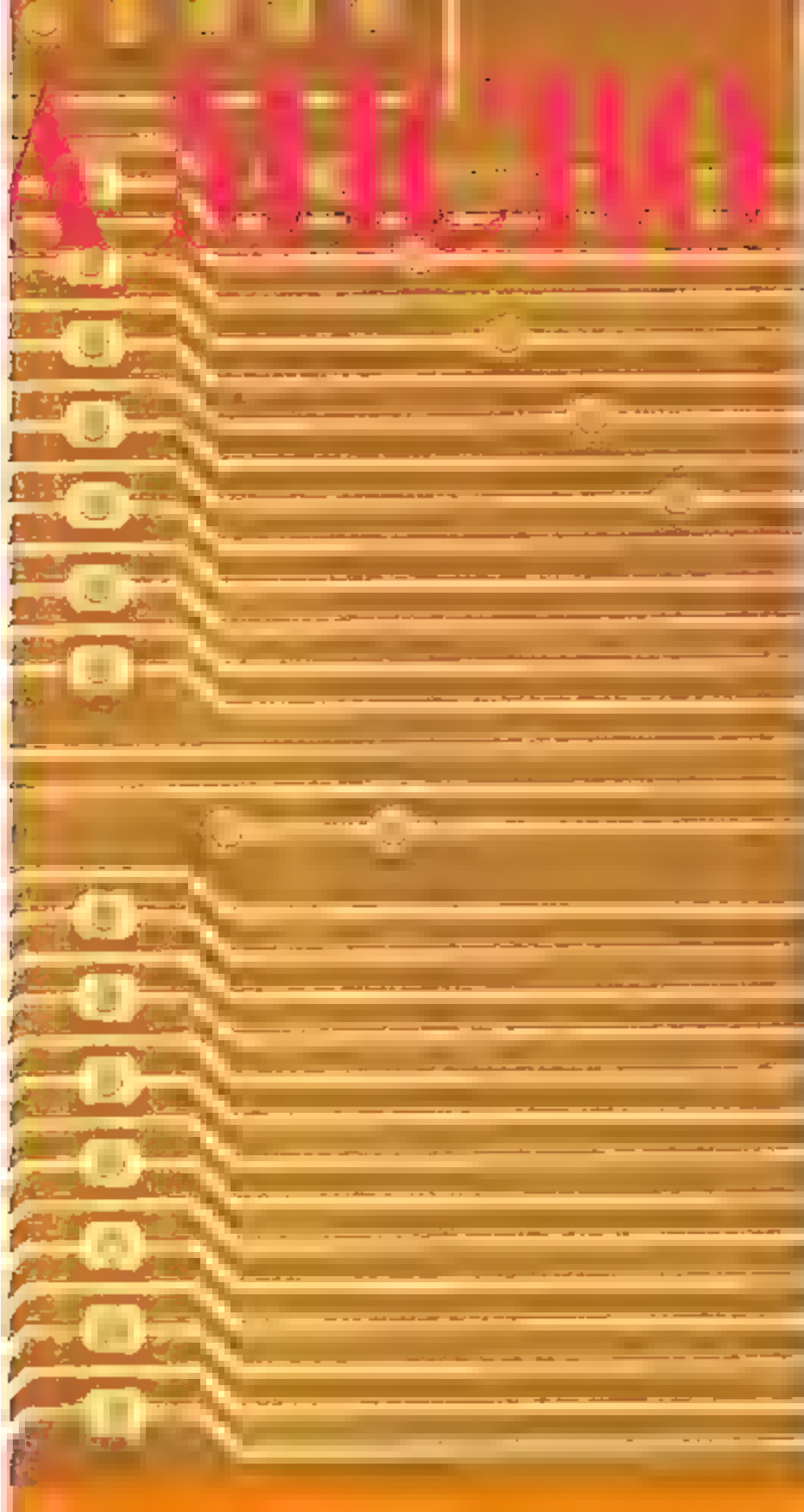
De plus, il est dit « à déclenchement immédiat », car il active la partie action dès qu'une règle est unifiée. D'autres systèmes essaient d'examiner s'il n'existe pas de nouvelles règles qui puissent être appliquées et décident ensuite de l'activation de la partie action de telle ou telle règle.

Un système de ce type, ainsi présenté, pourrait être facilement utilisé pour l'apprentissage de la logique du premier ordre. ■

THE HISTORY OF THE



OF THE
CITY OF
NEW-YORK
FROM
ITS
FIRST
SETTLEMENT
TO
THE
PRESENT
TIME
BY
JOHN
B. HENNING
SHEPARD
AND
JOHN
C. SMITH
NEW-YORK
PUBLISHED BY
J. B. HENNING SHEPARD
AND
JOHN C. SMITH
1853



En informatique, le terme de « bus » désigne un mode de liaison parallèle entre un ordinateur et ses périphériques. Son rôle est donc d'assurer les communications entre les diverses composantes d'un système : unité centrale, périphériques, cartes ou circuits électroniques... Au cours de ces dernières années sont apparus de nombreux types de bus dont la structure dépend du microprocesseur utilisé et de l'usage désiré, mais aussi (et surtout) du fabricant : c'est ainsi que l'Apple II et le PET/CBM, qui sont organisés autour du même microprocesseur, n'ont pas la même structure de bus. De ce fait, il est impossible de vouloir présenter tous les bus existant sur le marché, et nous nous limiterons aux plus courants : IEEE 488, Multibus, et le célèbre bus « S 100 ».

Ceci est un schéma d'un bus à une unité centrale. Ces lignes parallèles relient sur un circuit imprimé plusieurs les communications entre microprocesseurs, mémoires, circuits d'entrée/sortie.

Définir un bus, c'est connaître le nombre de fils qu'il comporte, les signaux qui transitent et les protocoles d'échanges des informations.

Commençons par une définition : un bus est un moyen de communication constitué d'un ensemble de fils électriques parallèles, sur lequel viennent se connecter l'ordinateur et ses périphériques.

Cette définition théorique est importante, car d'autres types de liaisons peuvent être utilisés (et le sont effectivement) dans une configuration informatique : c'est ce qu'indique la figure 1 dans le cas d'un système comprenant un ordinateur, une imprimante et une unité de disquettes.

Un bus est donc une voie de communication desservant un certain nombre de circuits d'entrées/sorties. Pour caractériser cette voie de la façon la plus complète, il est nécessaire de bien préciser le nombre de fils qu'il comporte, les signaux qui transitent sur ces fils et la procédure d'échange des informations.

La normalisation d'un bus implique donc de connaître son organisation physique, son mode de fonctionnement et les procédures d'échanges utilisées. En outre, il est important de savoir quels types de connecteurs mâles et femelles ont été retenus par les concepteurs du bus.

Pour éviter les collisions d'informations

En ce qui concerne les périphériques, ils peuvent être soit des dispositifs informatiques classiques (terminal écran/ clavier, lecteur de disquettes, imprimante...), soit des périphériques moins « conventionnels » (multimètre numérique, fréquencemètre, générateur de fonctions, associés à un calculateur et formant une chaîne automatique d'acquisition de mesure, etc.). Le terme de périphérique peut ainsi désigner d'autres ordinateurs...

D'un point de vue très général, un bus doit véhiculer tous les signaux utilisés par le système : données, adresses, contrôle et tensions d'alimentation : dans de

nombreux cas, ces signaux sont simplement ceux du microprocesseur : mais ce n'est pas toujours vrai (Multibus ou bus IEEE 488). Les signaux transmis peuvent l'être sur des fils distincts ou non. On parle dans ce cas de bus « multiplexé ». La nature et le nombre des signaux échangés impliquent l'emploi d'un protocole précis pour les échanges.

Ainsi, deux types d'informations distincts (et pourtant liés) coexistent au sein d'un bus. Ces deux aspects sont matérialisés par :

- les signaux électriques, associés au matériel,
- les signaux gérant l'échange

des informations associés au logiciel.

Les éléments connectés à un bus ne jouent pas tous le même rôle. Tout d'abord, le microprocesseur ou l'ordinateur tient une place privilégiée (car c'est lui qui gère le bus) : il peut donc « l'accorder » ou le « reprendre » à volonté. Il joue le rôle de **contrôleur de bus** ou de « maître » ; il est à noter que la réciproque n'est pas toujours vraie, car un contrôleur de bus peut n'être qu'un simple automate réalisé en logique câblée, donc non programmable.

Par rapport au contrôleur de bus, les périphériques sont des unités dites « esclaves » qui, du

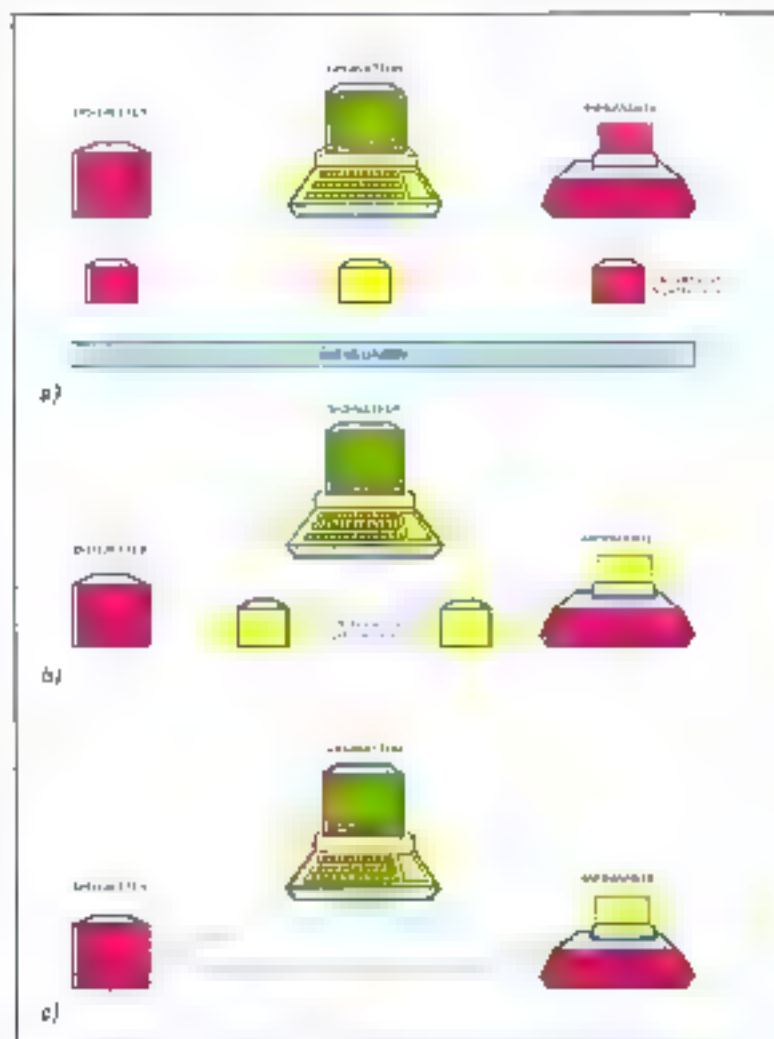


Fig. 1 - Différentes configurations informatiques. a) Liaison par bus. b) Réseau en « étoile ». c) Réseau en « anneau ».

point de vue de leur comportement vis-à-vis du bus, peuvent se trouver dans deux états distincts : « émetteur » (transmission des informations) ou « récepteur » (écoute des informations).

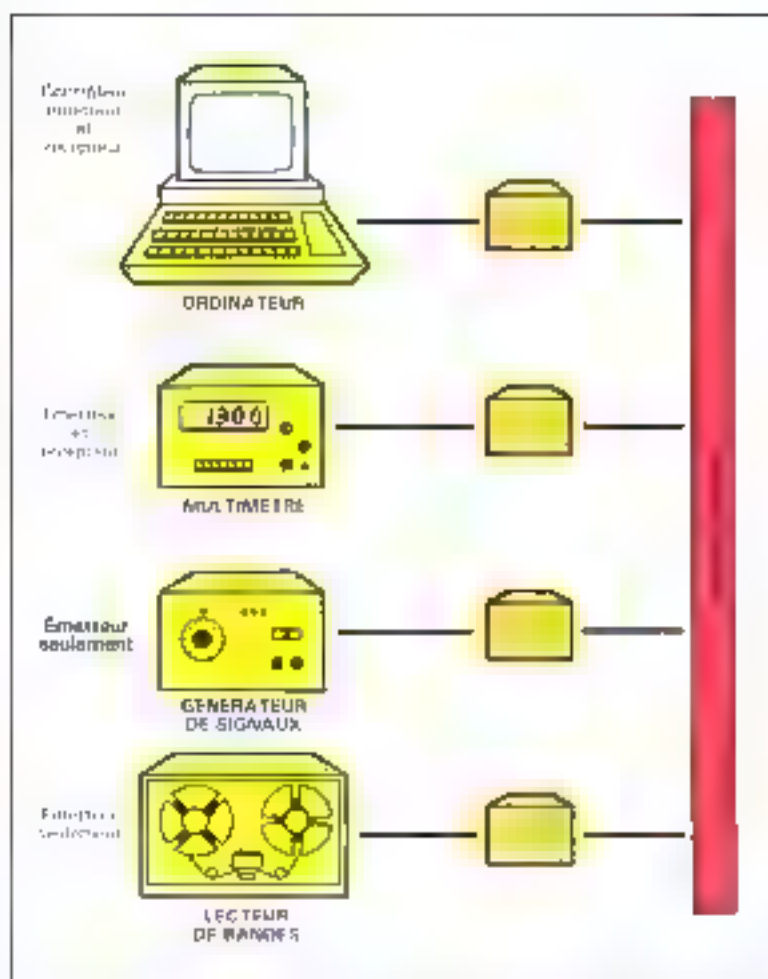
Le comportement d'un élément périphérique sur le bus peut être déterminé à sa construction : une table traçante est obligatoirement un « récepteur » pour les autres dispositifs présents sur le bus. Un même élément périphérique peut également être « émetteur » ou « récepteur » : un voltmètre numérique connecté à un bus est « émetteur » s'il transmet des valeurs mesurées à une imprimante ; mais il se comporte comme un « récepteur » lors de l'étalonnage initial par le contrôleur de bus. De même, le contrôleur de bus a généralement un rôle d'« émetteur » (sauf pour répondre à une demande d'inter interruption engendrée par un périphérique).

A un instant donné, il ne doit y avoir qu'un seul « émetteur » sur le bus, sinon... gare aux collisions d'informations ! De même, en action simultanément, il ne saurait y avoir plusieurs contrôleurs de bus.

A titre d'exemple, la figure 2 illustre le comportement de certains périphériques par rapport au bus, dans le cas particulier d'une chaîne d'acquisition automatique de résultats de mesures.

Dans l'étude détaillée des structures classiques, nous ne chercherons pas à envisager les rôles possibles de tous les signaux, mais nous nous attacherons plutôt à examiner selon quels principes sont résolus les problèmes de communication et à donner une idée générale de ce qui distingue un bus d'un autre. Il faut, de plus, savoir que nombre de ces bus sont protégés par des brevets et que leur intégration dans un système commercial est soumise à des accords éventuels sur une licence. ■

B. VELLJELX



Pour en savoir plus...

● Généralités sur les bus

- The S 100 and other micro-buses », Poe et Goodwin (Howard W. Sams, Indianapolis).

● Multibus

- Intel Multibus specification », Intel (réf. 9800 681-04).

- Les concepts systèmes » (recueil de notes d'application Intel).

● Bus IEEE 488

- Tutorial description of the Hewlett-Packard Interface Bus - (Hewlett-Packard).

- IEC-Bus », Elektronik Sonderheft 47 (Franzisch-Verlag, Munich).

● Bus S 100

- S 100 expansion unit technical manual - (Exidy Systems).

HPIB - GPIB BUS IEEE 488

De plus en plus, les appareils de mesure et les systèmes d'acquisition de données correspondent avec un ordinateur. Le bus IEEE 488 a pour vocation de normaliser le mode d'interconnexion entre les chaînes d'acquisition et le système de traitement des mesures. Il possède ainsi une structure indépendante de tout ordinateur. De nos jours, tout appareil de laboratoire digne de ce nom se doit de posséder une interface IEEE 488. Originellement introduit en 1965 par Hewlett-Packard, pour ses propres besoins, sous le nom de HPIB (Hewlett-Packard Interface Bus), ce bus est rapidement devenu une norme de fait puis a été standardisé par l'organisation américaine IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) sous le nom de IEEE 488. Ce bus est aussi souvent désigné par « GPIB » (General Purpose Interface Bus ou Interface de bus à usage général, ANSI MC 1.1 aux Etats-Unis et IEC 625-1 en Europe. La version la plus récente du bus est IEEE 488-1978.

Le Bus IEEE-488 comprend un ensemble de seize fils regroupant les huit fils du bus de données (multiplexé avec le bus d'adresse) et huit fils utilisés pour le contrôle et la gestion des échanges. Ces huit fils, que nous détaillerons, regroupent les signaux : ATN, EO, IFC, REN, SRQ, NDAC, NRD et DAV (fig. 4).

Ainsi, grâce à ces seize fils, il sera possible d'in-

terconnecter directement micro-ordinateur et appareils de mesure si ceux-ci sont dotés d'une sortie IEEE 488. Néanmoins, quelques contraintes existent sur le nombre maximal d'appareils que l'on peut interconnecter (quinze au maximum) et sur la longueur du câble de liaison (2 m maximum entre appareils pour une longueur totale du câble de 20 mètres). En outre, la vitesse maximale de trans-

fert des informations est limitée à 1 M-octet par seconde pour un câble de moins de 10 mètres. Elle sera réduite en conséquence pour les câbles plus longs.

Echanges sur le Bus IEEE

Schématiquement, le bus IEEE 488 peut être défini comme étant multiplexé « adresses-données », les échanges étant asynchrones et obéissant à une procédure de type « poignée de main » (handshake, en anglo-saxon). Les circuits utilisés fonctionnent à des niveaux « TTL » et sont généralement à « collecteurs ouverts ». Notons qu'il existe une variante en logique « trois états », mais celle-ci est fort peu utilisée.

L'emploi de circuits à collecteurs ouverts implique le « ou câblé » (en anglais : « wired or ») de toutes les sorties, donc le fonctionnement en logique négative. De ce fait, les signaux de bus sont, sauf spécifications contraires, actifs au niveau bas. Malheureusement, le bus IEEE 488 n'utilise pas la notation habituelle de la complémentarité par une barre : ainsi, le signal **Data Available**, actif sur le nouveau bus, n'est pas noté **DAV** comme l'on pourrait s'y attendre, mais seulement **DAV**, cependant, toute règle a ses exceptions, et, par exemple, le signal « Not Ready For Data » est actif au niveau haut. Ces notations sont moins complexes qu'il n'y paraît au premier abord et nous y reviendrons lors de l'examen détaillé d'un transfert d'informations.

Le format des données échangées est l'octet, et la transmission s'effectue en parallèle sur huit lignes baptisées **Data Input Output (DIO)**. Les 16 bits d'adresse sont transmis en

deux octets consécutifs sur ces huit mêmes lignes. C'est pourquoi nous avons qualifié ce bus de multiplexé « adresses-données ».

La distinction entre les données et les adresses s'effectue par la ligne baptisée « Attention » (ATN). Cette ligne passe à l'état actif « 0 » lors d'un transfert d'adresses. Ce multiplexage réduit de 24 à 9 le nombre de lignes nécessaires pour le transfert d'informations (fig. 3).

Trois signaux de synchronisation assurent le contrôle des échanges d'informations sur les lignes DIO. Cet ensemble de lignes permet la mise en œuvre d'une véritable « cérémonie » régissant ces échanges : il s'agit là de la procédure connue sous le nom évocateur de « poignée de main ».

Avant d'entrer plus en détail dans la description de cette procédure, prenons, à titre d'exemple, le modèle d'un dialogue entre deux amis, Pierre et Paul, régi selon une procédure de handshaking.

Paul : « Je suis prêt à recevoir des informations ».

Pierre : « Puisque tu es disponible, je t'envoie un message... »

Paul (cesse alors de répéter qu'il est prêt, assimile les informations émanant de Pierre puis s'écrie) : « J'ai bien reçu ton message ».

Pierre, sachant alors que son camarade est bien informé, se tait, épuisé par la rigueur de la procédure...

Les deux amis sont satisfaits et... se serrent la main. Dès lors, Paul, qui s'est bien amusé, fait à nouveau savoir à son ami (à tout hasard) qu'il est prêt à recommencer !

Mais revenons au bus IEEE 488. Les échanges d'informations sont illustrés par la figure 4.

Lorsque le récepteur est prêt à acquérir de nouvelles informations, il le si-



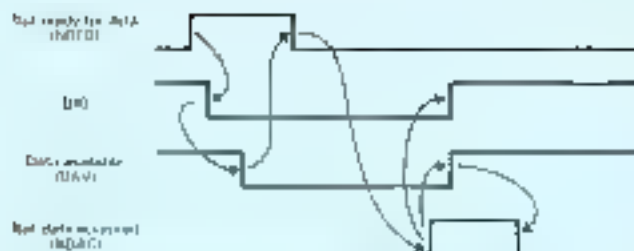


Fig. 4. Les signaux d'interface sur le bus IEEE 488

gnale par un niveau haut (attention!) sur la ligne **Not Ready For Data (NRFD)**. Les données apparaissent alors sur **DIO**, et sont signalées au récepteur par la descente au niveau bas de la ligne **Data Available (DAV)**. Dès réception de **DAV**, le récepteur arrête sa demande sur **NRFD** et signale la fin de l'acquisition des données par un niveau haut sur **Not Data Accepted (NDAC)**. L'émetteur peut alors cesser d'envoyer ses informations. ■ **NDAC** repasse à l'état inactif. Ce procédé complexe permet un dialogue aisé avec des périphériques de vitesses caractéristiques différentes. La procédure est, pour cette raison, qualifiée d'**asynchrone**.

Les signaux du bus IEEE 488

Les signaux cités jusqu'à présent (**DIO**, **DAV**, **NRFD**, **NDAC** et **ATN**) sont les plus importants car utilisés de façon spécifique pour le transfert d'informations. Cependant, le bus IEEE 488 met en œuvre d'autres signaux pour des usages plus particuliers.

Citons, ainsi :

- **Interface Clear (IFC)**: initialisation des périphériques. Ce signal est engendré par le contrôleur de bus.
- **Remote Enable (REN)**: choix entre une commande des périphériques par le bus et une commande manuelle (commande locale ou à distance de l'appareil).

- **Service Request (SRQ)**: demande d'interruption engendrée par un périphérique.
- **End or Identify (EOI)**: fin de transmission ou identification du périphérique qui a demandé une interruption **SRQ**. Ce signal est utilisé en conjonction avec **ATN**, comme indiqué tableau 1.

Le tableau 2 récapitule l'ensemble les signaux du bus IEEE 488, tandis que la figure 5 présente un exemple de transmission sur ce même bus.

Les options du bus IEEE 488

La norme IEEE 488 impose principalement un mode d'échange des informations mais laisse l'utilisateur libre d'adopter un certain nombre d'options; celles-ci peuvent avoir pour conséquence de rendre impossible la commu-

nication entre dispositifs normalisés IEEE 488. Ainsi, l'échange des données entre deux périphériques utilise généralement le code ASCII. Mais ceci n'est pas obligatoire, et, pour des raisons spécifiques, certains appareils de mesure adoptent un codage **DCB** ou encore un codage en binaire pur.

Il faut également mentionner l'existence d'un

certain nombre d'exploitations supplémentaires dont la présence n'est pas non plus obligatoire :

- Scrutation parallèle de plusieurs périphériques.
- Désélection automatique d'un périphérique non adressé.
- Possibilité d'adressage secondaire d'un périphérique...

L'existence de ces options sur un appareil est,

ATN	EOI	
0	0	Octet de données
0	1	Dernier octet d'un bloc (fin de bloc)
1	0	Adresse
1	1	Demande d'identification après une interruption SRQ

Tableau 1. Les options de transmission sur le bus IEEE 488. Les options de transmission sont indiquées par un 1, les autres par un 0.

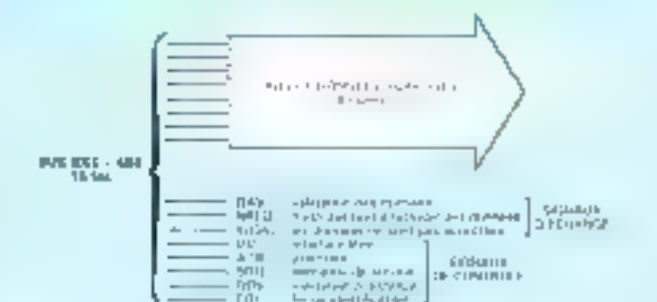


Tableau 2. Les signaux de commande des périphériques sur le bus IEEE 488. Les signaux de commande sont indiqués par un 1, les autres par un 0.

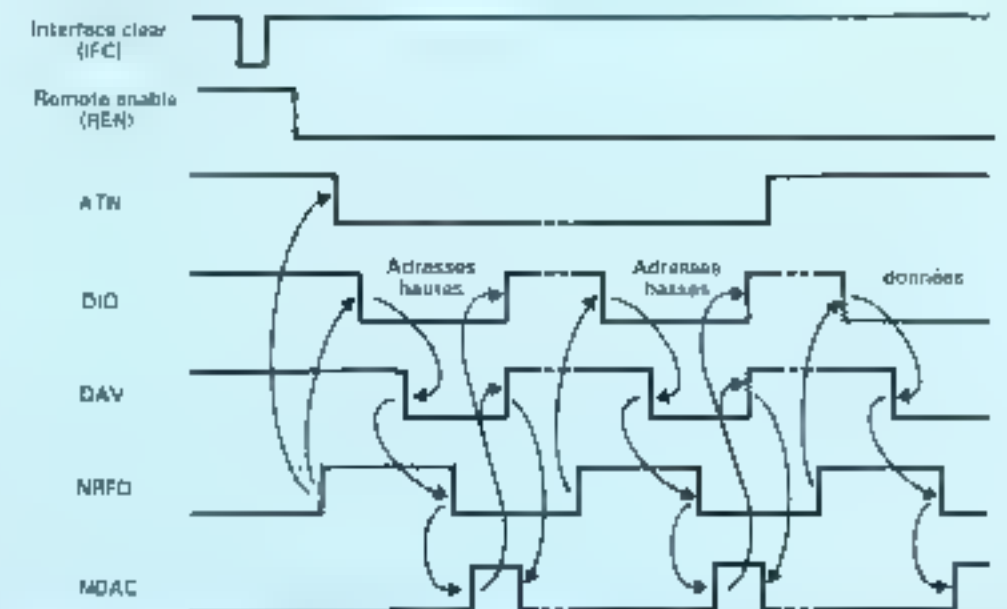


Fig. 5. Une procédure complète de transmission sur le bus IEEE 488

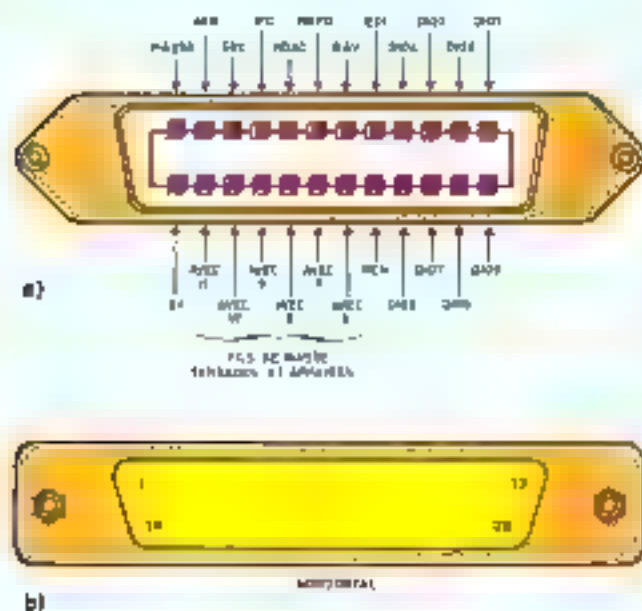
bien entendu, indiquée par son constructeur.

Le raccordement au bus IEEE 488

Le raccordement au bus utilise, selon le cas, des connecteurs de 24 ou 25 broches dont le schéma est donné figure 6. Cette double normalisation s'explique par des raisons historiques : originellement, le bus IEEE 488 fut développé sur des connecteurs à 24 broches, puis normalisé par la suite à 25 broches, principalement à la demande des constructeurs européens. Le connecteur de 25 broches représente

donc la norme officielle, particulièrement dans sa version européenne IEC 625-1. Toutefois, le modèle à 24 broches reste très répandu chez les constructeurs américains.

Néanmoins que le connecteur européen possède le même brochage que l'interface V 24/ RS 232C, ce qui peut être cause d'erreurs catastrophiques en cas d'inattention. Ce modèle possède l'avantage sur son homologue américain d'un meilleur blindage « HF ». Heureusement, il existe de nos jours des boîtiers qui assurent l'adaptation entre les deux standards.



Broche	Signal	Broche	Signal
1	DIO1	14	DIO5
2	DIO2	15	DIO6
3	DIO3	16	DIO7
4	DIO4	17	DIO8
5	REN	18	Gnd (5)
6	EOT	19	Gnd (6)
7	DAV	20	Gnd (7)
8	NRFD	21	Gnd (8)
9	NDAC	22	Gnd (9)
10	IFC	23	Gnd(10)
11	SRQ	24	Gnd(11)
12	ATN	25	Gnd(12)
13	dsignd		

Le Multibus SBC IEEE 796

Le Multibus d'Intel, également connu sous le nom de bus SBC, est un bus « universel », initialement conçu pour des microprocesseurs dont l'espace mémoire est distinct de l'espace d'entrées/ sorties : l'ancêtre commun, le 8080, puis ses dérivés 8085 et la série des 8086, les microprocesseurs Z 80, Z 8 et la famille Z 8000, issus du 8080, peuvent également fonctionner sans adaptation sur le bus SBC. Le système Multibus étant très répandu, il existe même des cartes développées avec d'autres processeurs que ceux précédemment cités (par exemple, carte 9945 de PEP) ; mais ce cas est assez exceptionnel.

Le Multibus est organisé autour d'un ensemble de quatre-vingt-six fils qui lui permettent d'adresser jusqu'à 1 M-octet de mémoire (vingt fils d'adresse) et même 16 M-octets avec l'extension à vingt-quatre fils prévue.

Ces quatre-vingt-six fils se répartissent de la façon suivante :

- 16 fils de données
- 16 fils d'adresses
- 12 fils de commandes
- 10 fils de contrôle et d'adresses
- 8 fils d'interruptions
- 12 fils d'alimentations
- 12 fils supplémentaires d'alimentations.

La vitesse maximum de transfert des informations est de 5 MHz.

Les échanges sur le Multibus

Le Multibus possède une commande totalement décentralisée, à l'opposé du bus IEEE 488, ce qui permet la réalisation de

structures multiprocesseurs, à base d'unités centrales 8 bits, 16 bits, ou même des deux types. La transmission des données et des adresses utilise des bus distincts, et le transfert des données est de type « synchrone », avec vérification par signal d'acquiescement. La figure 7 illustre la conception décentralisée du bus SBC.

Sauf spécification contraire, les signaux de commande du Multibus fonctionnent en logique négative et sont donc actifs au niveau bas. De même manière que Hewlett-Packard pour le bus IEEE 488, Intel utilise une notation particulière pour désigner ses signaux où le symbole / remplace la barre conventionnelle de complémentarité : ainsi la commande de lecture mémoire est notée MRDC/ au lieu de l'habituel MRDC.

Les figures 8 et 9 indiquent le principe de lecture et d'écriture sur le bus SBC.

Les autres possibilités du Multibus

Le bus SBC possède bien d'autres possibilités que nous nous contentons de citer :

- inhibition d'un bloc de mémoire vive ou de mémoire morte,
- possibilité d'interruptions « vectorisées »,
- « mélange » d'unités centrales 8 et 16 bits,
- blocage d'une ressource critique par un processeur,
- alarme en cas de coupure d'alimentation,...

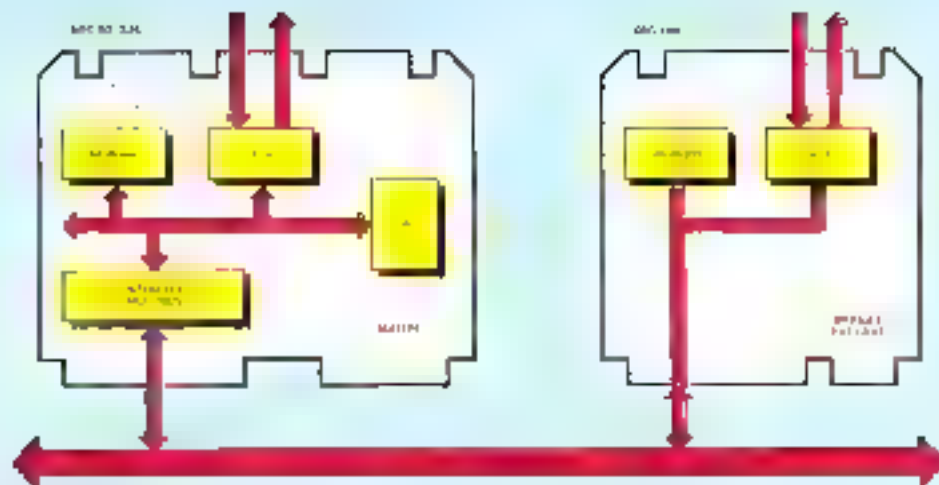


Fig. 10. — Schéma de Multibus montrant l'accès multiple simultané et l'absence de contrôleur interne à l'unité maître.

A la différence des autres, le bus SBC ne possède pas de contrôleur et ne connaît que des unités « maître » ou « esclave », de sorte que tout échange de données a lieu entre « maître » et « esclaves » sous le contrôle du « maître » ; une temporisation, appelée « chien de garde » sur le module « maître », surveille la ligne d'acquiescement XACK/ et libère le Multibus après un certain délai en cas de non-réponse.

La commande décentralisée du Multibus

Plusieurs modules « maîtres » pouvant accéder simultanément au bus, des précautions doivent être prises pour éviter les conflits ou même un interblocage du Multibus.

D'une part, chaque carte comporte ses propres « ressources » (mémoire vive, mémoire morte, entrées/sorties...). De ce fait, une unité centrale ne demandera l'accès au Multibus que si la ressource désirée est extérieure, ce qui réduit considérablement les transferts nécessaires d'information ; de plus, toutes les ressources rési-

dentes d'une carte SBC sont protégées contre les accès provenant du Multibus et seules les ressources communes peuvent être partagées.

D'autre part, des circuits logiques intégrés sur chaque carte Multibus assure la gestion des priorités selon deux méthodes :

● La gestion série : par l'intermédiaire des lignes BPRN/ (Bus Priority Input) et BPRO/ (Bus Priority Output), chaque « maître » inhibe le « maître » de priorité inférieure pour un accès au Multibus. Par conséquent, la priorité d'un module est fixée par son emplacement physique sur le connecteur « fond de papier ».

● La gestion parallèle : la ligne BREQ/ (Bus Request) remplace ici la sortie BPRO/ du montage précédent. La priorité de chaque « maître » est déterminée par des circuits logiques de décodage.

Dans tous les cas, le signal BCLK/ (Bus Clock) est utilisé pour synchroniser les dispositifs de résolution des priorités. Comme son nom l'indique, le signal BUSY/ reflète l'occupation du bus SBC. La figure 10 illustre les deux procédés de gestion des priorités.



Fig. 11. — Gestion série des priorités sur le Multibus.

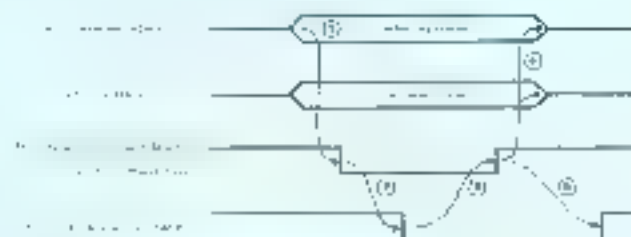


Fig. 12. — Gestion parallèle des priorités sur le Multibus.

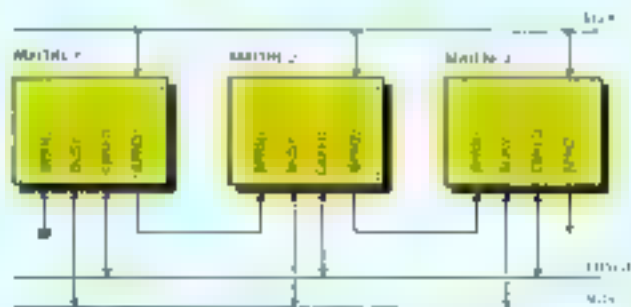
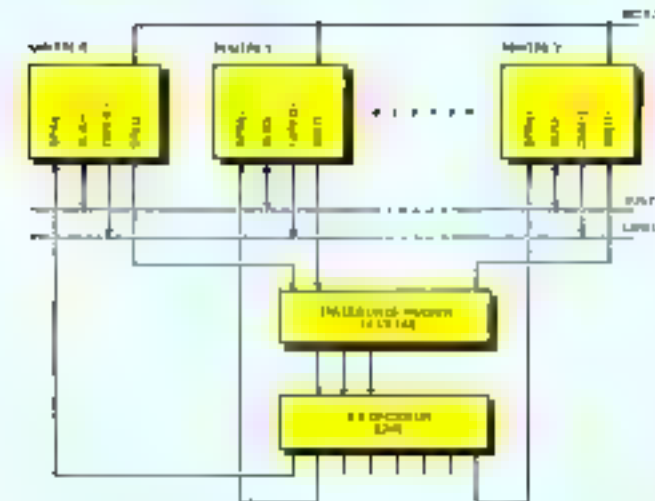


Fig. 13. — Gestion des priorités sur le Multibus par l'intermédiaire de circuits de décodage.

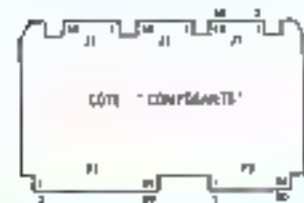
Le bus S 100 IEEE 696

Le bus S 100 fut le premier véritable standard disponible en micro-informatique. Ce bus a été introduit au début de l'année 1975 par une petite société américaine, nommée MITS, pour un « kit » d'amateur appelé « Altair ». Devant le succès remporté par ce système, d'autres fabricants ont lancé des cartes compatibles S 100. Ce bus est actuellement disponible sur un grand nombre de micro-ordinateurs « 8 bits » : Exidy Sorcerer, Intertechnique, Micromachine, Vidéogénie, etc.



La connexion au Multibus

Depuis sa création en 1977, le Multibus est devenu un standard de fait et a été normalisé aux USA



sous le nom de IEEE 796. Les dimensions d'une carte Multibus sont de 12 x 6,75 pouces (30,48 x 17,15 cm). Le raccordement d'une carte SBC à un connecteur « fond de panier » se fait sur deux embases, comme l'indique la figure 19 ; de plus, selon le type de carte utilisé, il peut y avoir jusqu'à trois autres connecteurs sur l'extrémité supérieure.

Le brochage des connecteurs est donné par le tableau 3.

Signal	Rôle
BCLK/	(Bus clock). Synchronise les circuits de gestion de priorité
INIT/	Permet à zéro du système
BPRN/	(Bus priority input). Entrée d'une demande de priorité
BPRO/	(Bus priority output). Sortie de demande de priorité
BUSY/	Signal d'occupation de Multibus
BREQ/	(Bus request). Demande de bus par un module
MRDC/	(Memory read command). Lecture en mémoire
MWTC/	(Memory write command). Écriture en mémoire
IORC/	(Input/Output read command). Lecture d'entrée/sortie
IOWC/	(Input/Output write command). Écriture d'entrée/sortie
XACK/	(Transfer Acknowledge). Validation d'un transfert effectué (tablette +). Initialisation d'un bloc de RAM au profit d'un bloc de ROM
INH1/	
AACK/	(Advance acknowledge). Id à XACK/signal utile aux mémoires « lentos »
INH2/	(tablette 2) Inhibition d'un bloc de ROM au profit d'un autre bloc de ROM
BHEN/	(Bus high enable). Autorise le mélange de processeurs 8 et 16 bits
CSRO/	(Custom bus request). Indique une attente de bus au module « maître »
CCLK/	(Constant clock). Horloge générale du Multibus
INTA/	(Interrupt acknowledge). Reconnaissance d'interruption
INT0/	
INT1/	(tablette 0, 1). Demande d'interruption
ADRO/	
ADRF/	(Address 0... 7). Lignes d'adresses
DATO/	
DATF/	(Data 0... 7). Lignes de données

Le bus S 100 est organisé autour d'un connecteur de cent broches regroupant :

- 8 lignes d'entrées
- 8 lignes de sorties
- 16 lignes d'adresse
- 8 lignes d'interruption
- 39 lignes de commandes
- 3 lignes d'alimentation.

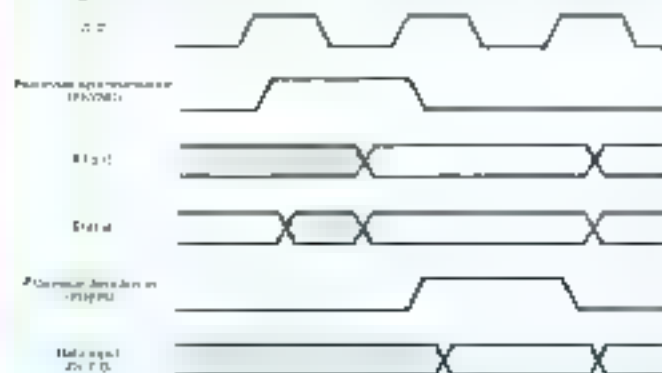
Les dix-huit lignes restantes, inemployées, sont à la disposition de l'utilisateur.

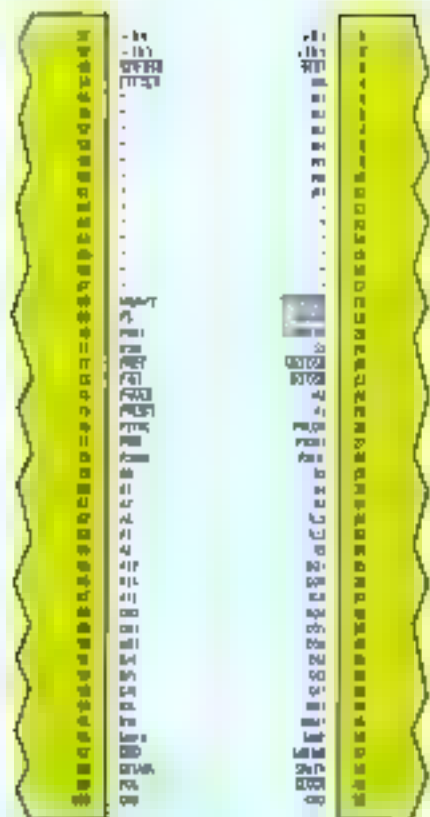
L'influence du 8080

La principale caractéristique du bus S 100 est la ressemblance très nette de ses signaux avec ceux du

micro-processeur 8080. Ce n'est bien sûr pas un hasard, car il a été conçu, à l'apogée du 8080, en fonction des circuits disponibles à l'époque, et, de ce fait, les échanges sur le bus sont la transcription exacte de ceux du 8080. Mieux, les signaux portent presque le même nom : ainsi, la demande de bus est notée HOLD sur le 8080 et PHOLD sur le bus S 100..

Pour ceux qui connaissent le fonctionnement matériel d'un microprocesseur 8 bits, les échanges sur le bus S 100 n'appellent aucune remarque particulière. A titre d'exem-





ple, la figure 12 décrit le fonctionnement d'une opération de lecture sur le bus S 100.

Le raccordement au bus S 100

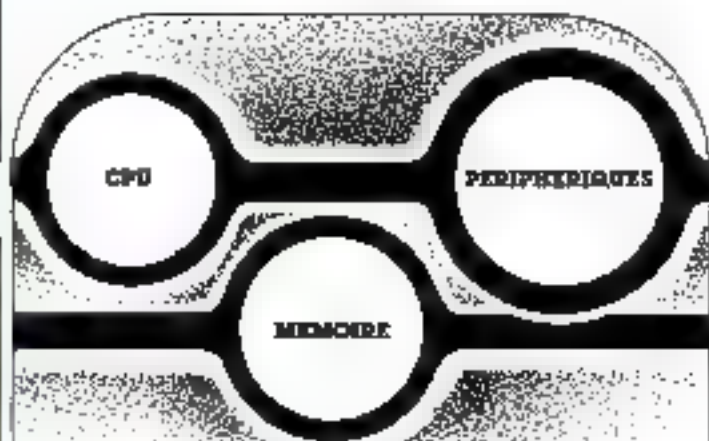
Comme son nom l'indique, le bus S 100 est formé de cent lignes qui sont raccordées de part et d'autre d'un connecteur dont le brochage apparaît figure 13.

La compatibilité avec le bus S 100 n'assure pas forcément le fonctionnement correct des dispositifs qui y sont connectés ; en effet, MITS n'a jamais eu le « poids » suffisant pour imposer une norme respectée par tous, de sorte que chaque constructeur tend à ne garder du bus S 100 que ce qui l'arrange. Sa normalisation aux USA, connue sous le nom de

IEEE 696, n'a pas amélioré les choses de ce point de vue, car la nouvelle norme présente quelques différences avec l'ancienne...

Toutefois, le bus S 100 souffre principalement de son manque d'ouvertures car il a été conçu pour un matériel donné, à une époque donnée. A titre de comparaison, citons le Multibus (Intel) dont la conception plus générale a permis une évolution plus facile. Ce bus a donc terriblement « vieilli » et se trouve même en « perte de vitesse » avec l'apparition des micro-processeurs 16 bits auxquels il est mal adapté.

Alors que le bus S 100 était il y a quelques années la règle pour tous les nouveaux produits, il est devenu maintenant une exception. ■



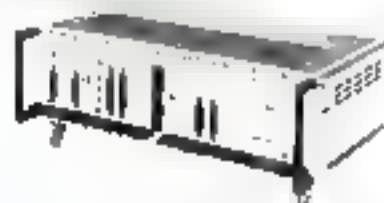
Construisez! votre micro-ordinateur

Construire un micro-ordinateur INDUSTRIEL ne se réalise pas uniquement en réalisant des cartes, mais véritable dialogue doit être possible entre les différentes cartes, pour cela nous proposons MAKBUS.

MAKBUS est BUS intelligent et performant à la portée des électroniciens et des automaticiens.

MAKBUS reçoit les cartes simples EUROPE et doubles EUROPE* (gamme EUROMAX) disposant d'un connecteur DIN 41612 à 96 broches, ce qui leur permet de recevoir des cartes à 8 ou 16 bits indifféremment et simultanément (4800 - 6600 - 8085 - 280 - 8086 - 68000...). Les cartes mémoires et périphériques sont identiques.

* Dans ce cas le second connecteur est uniquement réservé aux entrées/sorties en face arrière (bornes).



MAKBUS®

8 bits : 64 M octets adressables
6800 - 6801 - 6805
16 bits : 1 M octets adressables
68000 - 68010
64 - 128 bits

16 - 32 lignes d'adresses
16 lignes de données
8 lignes d'interruptions
7 lignes d'alimentation
34 lignes de contrôle
5 lignes analogiques

STABOCHUETS



microprocess

Micro-Électronique Industrielle / 4, r. Bernard Palissy 92000 Nanterre / 775.00.30

M _____
 Entreprise _____ Tel _____
 N° _____ Rue _____
 Code Postal _____ Ville _____
 Distributeur agréé documentation complète

ALPHASYNTHÉ: VOTRE F



CRAN PREND LA PAROLE

Par Philippe de PARDAILHAN



Synthé a deux ans... et une nombreuse famille (Micro-Systèmes n° 16). Vous êtes plus de mille cinq cents qui avez entrepris la construction de notre synthétiseur vocal, autonome, ou connecté à un ordinateur. Premier système offrant des possibilités de vocabulaire illimitées, par manipulations de phonèmes, ■ reste, pour le particulier français, « sans concurrence ». Ensuite, nous avons voulu accroître les possibilités de Synthé. Devenu périphérique d'ordinateur, nous vous proposons dans notre numéro 18 de le faire chanter...

Aujourd'hui, nous vous engageons à franchir une nouvelle étape dans l'universalité du système : avec Alphasynthé, on oublie les phonèmes. Interprète consciencieux, rapide, bien que perfectible, ce programme en langage machine 6502, d'un peu plus de 2 K-octets, se charge de convertir tous les textes que vous lui soumettez dans la langue maternelle de Synthé : le phonème.

Donner à votre ordinateur le don d'exprimer par la voix de Synthé tout ce que, jusqu'à présent, il se contentait d'afficher sur votre écran, c'est ce que se propose d'effectuer ce programme en Assembleur. Écrit pour l'Apple II, Alphasynthé peut néanmoins être adapté à d'autres machines utilisant le microprocesseur 6502, en modifiant les adresses périphériques, et les branchements à certains sous-programmes du moniteur et du DOS (Disk Operating System).

Les possibilités d'Alphasynthé

Conçu pour éviter, autant que possible, les modifications des programmes utilisateurs, Alphasynthé peut « tourner » directe-

ment avec les logiciels Basic de l'Apple II. Il est ainsi capable :

- de traduire automatiquement le langage écrit en phonèmes assimilables par Synthé ;
- d'exprimer en phonèmes les nombres jusqu'à 9999 ;
- de permettre, par des codes simples, une utilisation immédiate, aussi bien dans les programmes qu'en mode direct à partir du clavier.

Alphasynthé est constitué de plusieurs parties :

L'**initialisation**, qui change l'adresse de COUT, à laquelle le logiciel d'Apple se branche chaque fois qu'il veut imprimer un caractère. On affecte à ce pointeur l'adresse de GET, le sous-programme d'Alphasynthé chargé d'interpréter et de stocker, pour analyse ultérieure, chaque caractère reçu. GET

prendra donc la place du sous-programme normal d'affichage de l'Apple tant qu'Alphasynthé restera opérationnel. L'initialisation assure également la protection en mémoire vive du programme entier et du buffer WORD où, à chaque saisie, Alphasynthé stockera les caractères qu'il analysera dans une phase ultérieure. Cette protection utilise un sous-programme du DOS, qui redistribue l'espace de mémoire vive utilisable. Pour plus de détails sur cette procédure, on pourra se référer à la « bible » des amateurs de DOS : « Beneath Apple DOS ».

L'initialisation charge enfin différentes positions mémoire, dont les adresses « V » et « H », où le programme ira chercher la vitesse et la hauteur des phonèmes prononcés.

Le sous-programme GET interprète chaque caractère émis par l'Apple, le stocke dans son buffer et, suivant la position des « drapeaux » concernés, assure ou non la sortie écran. S'il rencontre un signal de fin de phrase, il se branche au programme principal d'analyse et de prononciation de la phrase : ENDPH.

Analyse de la phrase

Le sous-programme ENDPH utilise un tableau « COMP » dans lequel sont stockées toutes les successions de caractères correspondant aux diverses possibilités de prononciation. A chaque lettre de la phrase, Alphasynthé effectue la comparaison entre les données accumulées sous forme de chaînes de 10 caractères dans COMP et la combinaison du groupe de lettres de la phrase à analyser.

Plusieurs cas peuvent se produire :

- Si l'octet de COMP est plus grand que SFD, Alphasynthé se branchera à l'un des huit sous-programmes de test (voyelle,

consonne, fin de mot, etc.). Au retour, la retenue servira d'indicateur de réussite : retenue à 1 si le test est positif, et à 0 dans le cas contraire.

- Si'il s'agit d'un caractère ASCII, Alphasynthé teste l'égalité.

- Si l'octet de COMP est à 0, la comparaison est sans objet, et le programme passe au caractère suivant.

A chaque insuccès dans une comparaison, le programme incrémente le pointeur de la table de comparaison et passe à la chaîne suivante de façon séquentielle, jusqu'à la fin du tableau signalée par \$FF.

Si toutes les comparaisons sur une chaîne réussissent, le programme prend en compte le ou les phonèmes situés en position 7 et 8 et se branche au sous-programme de gestion de phonèmes TLK. Au retour, il incrémente le pointeur de caractères « X » du chiffre situé dans le dernier octet de la chaîne.

Cette méthode présente l'avantage de permettre une correction ou un aménagement rapide de la prononciation simplement en modifiant la table « COMP ».

Il est également envisageable de créer des tables pour la prononciation de langues étrangères, de les sauvegarder sur disquette... ■ d'ainsi pouvoir faire parler toute votre « programmathèque ».

Interprétation de CONTROL « V »

Quand il rencontre CTRL V, Alphasynthé supprime l'affichage pour les quatre caractères qui suivent et qui correspondent aux codes Vitesse/Hauteur acceptés par Synthé. Le sous-programme d'analyse convertit ces deux nombres en binaire, les stocke dans V et H, puis se branche au sous-programme TON. Celui-ci teste la position mé-

moire LASTPH pour savoir s'il ne va pas prendre en compte deux fois de suite la commande CONTROL V (provoquant ainsi des bruits inopportuns en sortie). Si tout va bien, il charge successivement V puis H et les achemine sur SPK qui envoie le code à Synthé. Le sous-programme TON est appelé à chaque début de phrase, à condition que le premier caractère ne soit pas CONTROL V.

Le sous-programme NUM

Il effectue la conversion des nombres de 1 à 9999 en testant successivement les chiffres des milliers, des centaines et des unités. Il ajoute les unités aux dizaines et, par tests successifs, calcule l'index des phonèmes à prendre dans la table NAMES, phonèmes dans la succession correspond à la prononciation des nombres. Par exemple, pour prononcer 2987, Alphasynthé utilisera les phonèmes de deux, mille, neuf, cent, quatre, vingt, sept...

Comment utiliser Alphasynthé

Après avoir chargé le programme, frapper « CALL 38144 ». Alphasynthé vous prévient au cas où le programme Basic en mémoire est effacé et vous donne le nouvel HMEM, c'est-à-dire la plus haute mémoire utilisable.

En règle générale, pour faire parler Synthé, frapper « CALL 38144 », et PR ≠ 0 pour l'interrompre. CONTROL V suivi de Vitesse et Hauteur (sur 4 chiffres) contrôle le débit et la hauteur, CONTROL B interdit l'affichage et CONTROL A le rétablit. Alphasynthé n'affiche pas le caractère « » qui correspond à un silence, ni les quatre chiffres qui suivent CONTROL V.

Améliorer Alphasynthé

Pour le moment, le programme n'entend ni le grec ni le latin, pas davantage que les sciences étymologiques. Il ne prononce pas correctement les exceptions de langage qui n'obéissent à aucune règle et font tant frémir les étrangers. Par exemple « monsieur » se prononce « m e s i e » et non « m o n s i e r »... Vous pouvez donc implanter une routine de comparaison avec une table d'exception à chaque espace ou caractère de début de mot, à laquelle Alphasynthé se branchera, avant la séquence d'analyse lettre par lettre.

Vous pouvez également ajouter d'autres commandes en fin de séquence d'analyse pour de nouvelles applications.

Connexion d'Alphasynthé à l'Apple

L'interface parallèle de Synthé (*Micro-Systèmes* juillet/août 1981), peut s'adapter à

n'importe quel connecteur de l'Apple. Cependant l'Apple ne disposant que du signal WR, il faut l'inverser pour générer le signal RD... On peut utiliser à cet effet l'une des portes disponibles sur le 4011 de la carte Synthé en reliant deux entrées d'une NAND à WR d'Apple et la sortie à la broche RD de l'interface. On utilisera comme CHIP SELECT, le signal DEVICE SELECT, disponible sur la broche 41 du connecteur de l'Apple. ■

Philippe de PARDAILHAN

Alphasynthé sur disquette

Pour les lecteurs qui trouveraient trop fastidieuse l'entrée du listing d'Alphasynthé, la société 3 D International propose une disquette 5" comprenant :

- Alphasynthé assemblé en \$ 800
- Alphasynthé assemblé en \$ 9000
- Le programme source en assembleur TOOL-KIT APPLE.
- Le programme source en assembleur LISA.
- Un logiciel de démonstration Basic.
- Un logiciel permettant de rendre Alphasynthé soditoire d'un programme Basic.

Pour tous renseignements :
3 D International
2, rue de l'Armée-Paillon
91640 Briis-sous-Forges
Tél. : (1) 594.61.36

Les sous-programmes Apple utilisés par Alphasynthé

ADRESSES (hexa)	NOM	FONCTION
FDFO	COLT	Sous-programme moniteur usant l'affichage écran. Adresse ne trouvant pas 36,37 à l'initialisation de l'Apple.
36,37		Location mémoire où Apple va chercher l'adresse du sous-programme de sortie de caractères. Utilisée par Basic, moniteur et DOS, elle va servir à Alphasynthé pour l'interception des caractères.
3EA		Sous-programme du DOS de prise en compte d'une nouvelle adresse entrée ou sortie. Le DOS doit lui aussi connaître et conserver ces adresses pour l'interprétation de ses commandes et l'affichage de ses messages.
3D3		Sous-programme du DOS qui réserve ses buffers au-dessus de la RAM utilisateur. Utilisé ici pour protéger Alphasynthé.
FF4A	IOSAV	Sous-programme moniteur qui sauve en RAM les registres du microprocesseur.
FF3F	IOREST	Associé à IOSAV. Recharge les registres du microprocesseur avec les valeurs précédemment sauvegardées.

Les principaux sous-programmes d'Alphasynthé

ADRESSES	NOM	FONCTION
58500	INIT	INITIALISATION. Met le programme à l'abri de DOS.
58557	GET	Intercepte chaque caractère à imprimer. Assure la gestion des codes de contrôle. Stocke les caractères dans « WORD », lettre par lettre. Se branche à ENDPH en fin de phrase.
585DA	ENDPH	Analyse la phrase présente dans « WORD », lettre par lettre.
58665	SKANE	Compare, pour chaque lettre, les deux précédentes et les trois suivantes aux chaînes du tableau « COMP ».
5868F	SCRSUB	Calcule les adresses et se branche par RTS aux sous-programmes de test (voyelle, fin ou début de mot, consonne, etc.).
586E1	SLI27	Interprète les codes Vitesse/Hauteur entrés par CONTROLE V.
58728	TON	Envoie sur Synthé le code V/H (par le sous-programme SPK).
5873C	SUI28A	Interprète le caractère " " comme un silence.
58776	MULT	Sous programme de multiplication.
58792	CONSMN	Teste le caractère dans l'accumulateur. Si consonne, retenue = x]
587A0	NNCONS	Idem mais retenue à] si non consonne.
587A9	MARK	Idem mais retenue à [si fin ou début de mot.
587C5	NNMARK	Idem mais retenue à [si non fin de mot.
587CE	VOY	Idem mais retenue à [si voyelle.
587EA	NONVOY	Idem mais retenue à [si non voyelle.
587F3	EIY	Idem mais retenue à [si = E ou I ou Y.
58801	AOU	Idem mais retenue à [si = A ou O ou U.
58816	TLK	Gère les phonèmes avant de les envoyer sur Synthé par SPK. Par exemple : répète la dernière voyelle de chaque mot.
58879	SPK	Envoie le phonème sur Synthé. Teste si Synthé est prêt à recevoir.
58887	NUM	Interprète les nombres jusqu'à 9999.

Tableaux d'Alphasynthé

ADRESSE	NOM	ATTRIBUTION
58A10	NAMES	Équivalent en phonèmes des caractères spéciaux et des chiffres constituant de la prononciation des nombres.
58AE9	COMP	Table de comparaison incluant les diverses possibilités de succession de caractères et en déduisant le ou les phonèmes associés. Les nombres hexadécimaux plus grands que 5F0 correspondent à un sous-programme de test (voir listing). Fin de table signalé par 5FF.

LES MOYENS POUR CHOISIR ET PROGRAMMER VOTRE ORDINATEUR

Dans chaque numéro de TELESOFT, quatre ordinateurs sont passés au microscope pour vous aider à bien choisir votre matériel et à mieux l'exploiter.

20 fiches ont déjà été publiées et la série continue. Dans le prochain numéro : les micro-ordinateurs 16 bits.

- GOUPIL III
- RAIN BOW 100
- MICROMEGA 32
- BURROUGHS B20.

Et, en plus, un lexique des mots les plus couramment utilisés en micro-informatique.



TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION

N°9-AVRIL/MAI 83

En vente chez tous les marchands de journaux

122 - MICRO-SYSTEMES

122 - MICRO-SYSTEMES

122 - MICRO-SYSTEMES

Contre les pertes de mémoires.



Formule et présentation.

Polyester - substrat d'aluminium - oxydes magnétiques haute technologie.

- Bouteilles calculateurs 600 - 1200 et 2400 Synergie.
- Disques 5.25 et disques-packs de 5 à 300 mégabytes.
- Disquette en boîte de 10 unités Flexette.[®]

Indications thérapeutiques.

Administrés aux systèmes nerveux des entreprises, les média magnétiques de Rhône-Poulenc Systèmes sont efficaces :

- contre les maux de tête;
- contre le vieillissement prématuré des têtes de lecture.

Ils améliorent la qualité de lecture et de restitution des informations et augmentent la rentabilité des unités de mémoire.

Mode d'emploi et posologie.

Selon l'importance du système informatique :

- chez le mini et le micro : Flexette, toute configuration, certifiée 100% sans défaut, 48 ou 96 lpi sur toute la surface avec ou sans anneaux de renforcement;
 - chez les systèmes importants : bandes, disques rigides selon l'équipement.
- Dans tous les cas, il est recommandé de dépasser la dose prescrite.

RHÔNE-POULENC SYSTEMES Secteur Informatique

Tour Générale - Quartier Villet, Cedex 77 - 92088 Paris La Défense. Tél : 776.41.32 - Télex : Rhône 613 136 F.



Les officines Rhône-Poulenc Systèmes :

Paris - Ile-de-France

RUBAPRINT

33, avenue des Champs-Élysées, 75008 Paris. (1) 256 34 23

PERI DATA

26, avenue du Plessis, 92350 Le Plessis Robinson.

(1) 350.71 92

DAYTON FRANCE

253, rue de Crimée, 75019 Paris. (1) 201.35.41

Rhône-Alpes - Bourgogne

AUXILIAIRE INFORMATIQUE

21, rue St-Gervais, 69006 Lyon. (7) 824.79.76

Rhône - Centre-Auvergne

TRACOL DIFFUSION INFORMATIQUE

Z1 de la Chauvinière, 28, rue Buffon,

42100 St-Étienne. (77) 57.76.70

Akaco-Lorraine

Champagnes-Ardennes

G.K.I.

78, rue J. Peinotes, 67001 Strasbourg. (88) 36.18.95

FACEN

Z1, 4 Haillacourt, 34120 Haillacourt. (8) 31.00.03

Alsace Franche-Comté

FACEN

Z1, Rue Varban, 67450 Mundolsheim. (88) 20.20 80

Provence Côte d'Azur

CITEM

31, boulevard de la Madalena, 06000 Nice. (93) 86.01 23

Midi-Pyrénées

BUREAUMATIQUE

4, promenade des Capitouls, 31000 Toulouse. (61) 21.87.27

Pays-du-Loire-Poitou

AMAND BUREAUTIQUE FRANCE

1, place André-Dalry, 44000 Nantes. (40) 89.79.66

Ouest et Bretagne

BRETAGNE FOURNITURE INFORMATIQUE

Rue de la Chaussée, Z.I. St-Grégoire

35000 Rennes. (99) 5916 25

Provence-Roussillon

MOURET S.A.

16118, rue du Fort Notre-Dame, 13007 Marseille. (91) 33.04.82

Aquitaine Charentes - Centre

AQUITAINE BUREAU

21 bis, rue Robert Laurent, 33700 Mérignac. (56) 98 74 78

Nord Picardie

RUBAPRINT

25, rue St Jacques, 59000 Lille. (20) 31.88.30

FACEN

6, rue Emile Rauré, 59000 Lille. (20) 96.93.07

Normandie

RUBAPRINT

Angerville BaiReul, 76110 Godarville. (36) 27.86.06

FACEN

Centre de Gros, Boulevard Léonia,

76800 St-Étienne-du-Rouvray. (35) 65.36.03

Je désire savoir plus sur les possibilités sur les produits Rhône-Poulenc Systèmes

Je désire recevoir dans le futur, un concessionnaire de mon secteur

N°

Nom

Adresse

Code Postal

Té

Couper à envoyer à l'adresse suivante: Rhône-Poulenc Systèmes,
Service Informatique, Tour Générale - Quai de Vitton,
Case 12 - 92099 Paris-La Defense

SERVICE-LECTEURS N° 134

ZX81

CARTE

COULEUR

Sécam (8 couleurs)

395

Francs
T.T.C.

Fabriquée par : S.A.M.

6 avenue du Général Leclerc

91160 LONGJUMEAU

448
40.86

Utilisation pour tous les ZX 80 et 81, même 1 K Ram
suffit pour avoir les 8 couleurs. Raccordement simple,
accès direct par BASIC. LUMINEUX - ENFICHABLE -
TEXTE et COULEURS SIMULTANES. Pas besoin de
prise péritelvision. accès direct sur prise antenne des
téléviseurs couleur.

**DERNIERE MINUTE : OPTION MODE
RACCORDEMENT PERITELEVISION. 130 F TTC**

Bon de Commande à nous recopier et retourner.

Je soussigné, désire recevoir sous 15 jours la CARTE
couleur utilisable pour ZX 80 ou 81, je joint le
montant de 395 F et m'engage à régler les frais
d'expédition à réception de celle-ci

Nom Prénom

Rue N°

Code Postal Ville

Mode de règlement : Signature :

Mandat

Chèque bancaire

CCP

Recherchons revendeurs

SERVICE-LECTEURS N° 135

UNION FAIRE POUVOIR UTILISER LE
MONTON POUR CROISER VUE D'UN
EN FANTASME UNIS PLACER LE
MONTON DE LA MONTON DE LA
DE CONTACT - MONTON DE LA
APPROPRIER UNE MONTON DE LA



Un crayon optique pour l'Apple II

Le crayon optique (« light-pen ») est un dispositif de détection d'un signal lumineux destiné à faciliter le dialogue entre l'utilisateur et l'ordinateur. Sensible à toute variation de lumière, le « light-pen » permet à l'ordinateur de repérer la position d'un « spot » sur l'écran cathodique. Un tel système mettra à la portée des possesseurs de l'Apple II un éventail de possibilités allant, par exemple, du choix commande d'un élément dans un « menu » jusqu'à la saisie rapide de données.

Les applications du « Light-Pen » sont intéressantes, il permet de dialoguer de façon élégante et simple avec la machine. Prenons l'exemple du menu au début d'un programme : l'utilisateur doit choisir entre plusieurs options présentées à l'écran. En face de chacune de ces options, un curseur va clignoter. Il suffira alors, à l'utilisateur, de placer tout simplement le crayon sur le curseur choisi... (photo 1).

Une application plus intéressante est le dessin sur écran. Supposons que la machine connaisse l'emplacement du crayon : au point « O », par exemple (fig. 1). Elle va alors déplacer un point autour de « O » sans arrêt, et ce rapidement. Quand le crayon va se mouvoir, il va couper le cercle et donner ainsi au programme sa nouvelle position qui deviendra le nouveau point « O ».

Réalisation pratique

Les éléments nécessaires au montage du « Light-Pen » sont représentés tableau 1. Ils sont peu nombreux et courants, ce qui vous permettra de réaliser un crayon optique très bon marché, même s'il n'est pas toujours aussi performant que ceux utilisés par des professionnels.

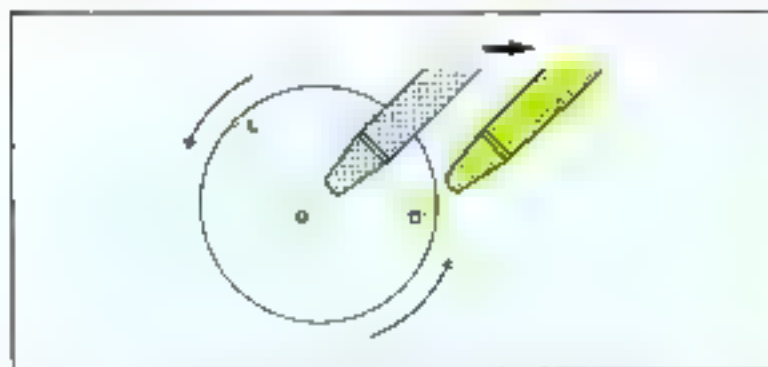
La façon la plus simple de connecter le crayon optique à la machine est encore de se servir de la prise des « paddles » (poignées de jeu) appelée « Game I/O Connector » sur l'Apple II. En effet, la prise « jack » du magnétophone ne peut recevoir que des signaux de 1 V, et n'offre pas

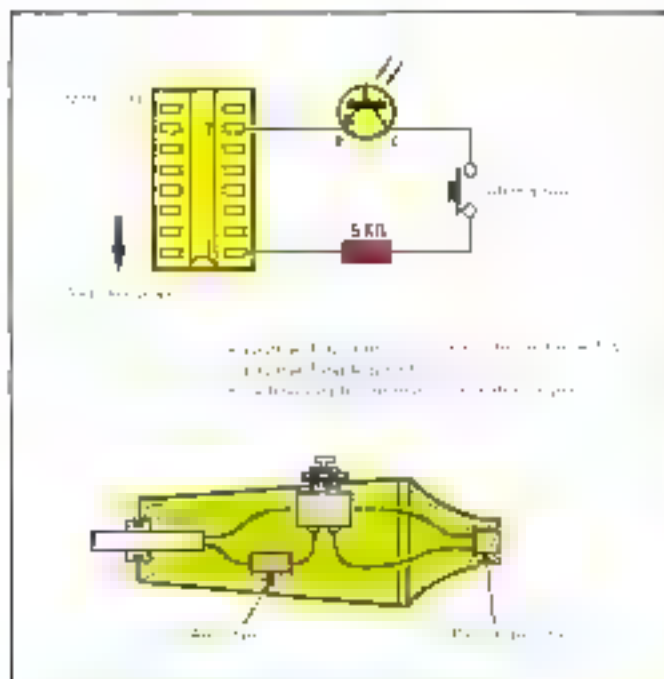
d'alimentation électrique assez puissante. Une autre solution pourrait être envisagée en alimentant le crayon par une pile, mais cela augmenterait son encombrement.

Quant à brancher le crayon sur l'un des connecteurs non utilisés par les cartes, disons tout de suite que ce n'est pas une solution « économique ».

Pour utiliser la prise prévue pour les poignées de jeu, seul un connecteur de 16 broches est nécessaire. La figure 2 présente le montage à réaliser. Les composants sont lugés ensuite dans le corps d'un feutre surligneur...

Pour obtenir une lecture au moyen du crayon optique, il suffira de demander « PDL (2) ».





1 phototransistor BPWM 4
 1 résistance de 5 kΩ
 1 bouton-poussoir

Nomenclature

- 1 phototransistor BPWM 4
- 1 résistance de 5 kΩ
- 1 bouton-poussoir.

Utilisation

Le listing de la **Figure 3** présente un petit programme qui vous permettra de tester votre crayon. Une fois l'exécution du programme engagée, appliquez le crayon contre l'écran, sous le numéro choisi, et pressez le bouton-poussoir. Dès que le curseur arrivera au niveau de la pointe du crayon, l'écran affichera : « Vous avez choisi le N°... » ■

L. CHABOT *

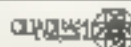
* Élève à l'école Polytechnique

```

1 1000 0000 00 00 0000 000000
2 1000 0000 0000 0000 0000
3 1000
4 00000000 0000 0000
5 1000 000000 0000 0000 0000
6 0000 00
7 000000 00
8 00000000 0000 0000 0000
9 0000 000000 00 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
10 0000 0000
11 0000 0000 0000 0000 0000
12 0000 0000 0000 0000 0000
13 0000 00
14 0000 000000 0000 0000 0000 00 00 0000 0000
15 0000

```

MICROFAZER MÉMOIRE TAMPON ENTRE TOUT MICRO-ORDINATEUR ET TOUTE IMPRIMANTE



La Commande Electronique
 5, VILLA DES ENTREPRENEURS - 75016 PARIS
 TEL. (1) 577.31.82 TELEX 204 237 F

dBASE

Ashton-Tate

Messages, manuel et guide de formation

EN FRANÇAIS

La Commande Electronique
 5 VILLA DES ENTREPRENEURS - 75016 PARIS
 TEL. (1) 577.31.82 TELEX 204 237 F
 SERVICE-LECTEURS N° 147

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systemes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

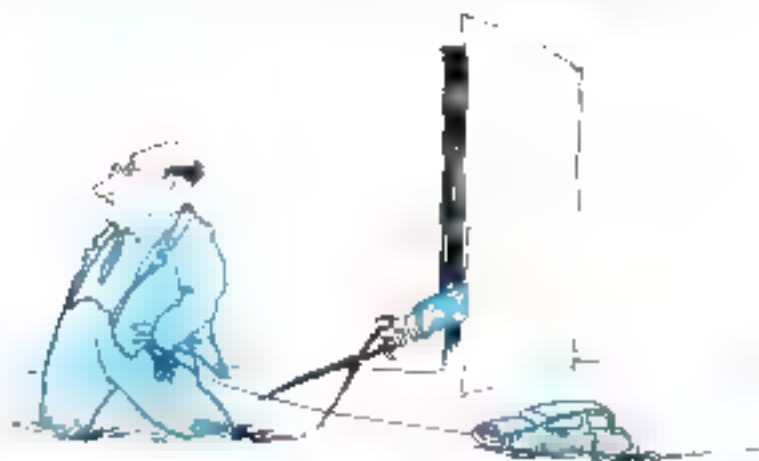
Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

Vous retrouverez
ce cahier de programmes
tous les mois.

Arteau : Pour retrouver l'atmosphère des courses hippiques p. 131
Budget familial : Gérez les dépenses de la maison sur un ordinateur de poche.. p. 133
Editeur : Un éditeur de texte ligne à ligne qui facilitera la création et la modification de vos textes p. 137
Désassembleur : Décode automatiquement les programmes écrits en langage machine Z 80 p. 143

L'ORDINATEUR PERSONNEL A QUITTÉ LE MONDE DES JOUETS.



Très prochainement chez vous, le nouvel ordinateur personnel d'ICL.



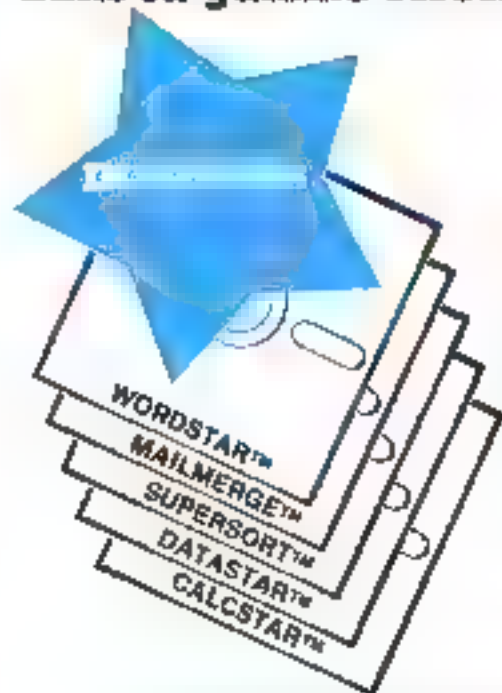
L'informatique dans toutes ses dimensions.

ICL Franco, Département distributeurs, 16, cours Albert 1^{er}, 75008 Paris - tél. 225.93.04

SERVICE-LECTEURS N° 148

UNE NOUVELLE STAR dans la gamme MICROPRO™

disponible chez **POLYFORMAT**
Distributeur agréé



INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens.
Permet de générer des rapports.

WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte.

MAILMERGE™ : Fusion/Impression de fichier.

SUPERSORT™ : Tri/Sélection multi critères.

DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle.

CALCSTAR™ : Gestion de tableau, analyse financière.

Système d'exploitation : CP M - CP M 86

Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.

POLYFORMAT : 42 bd de Sébastopol, 75003 Paris. Tél. 278.50.73.

T.M. : Marque déposée par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION


```

10 REM PIERRE SIRVEN
50 LET B$=" ***AUTEUIL***"
55 PRINT B$
60 PRINT
70 PRINT " VOUS DISPOSEZ DE C
EUX MILLES FRANCS POUR MISER
UR LES COURSES DE CHEVAUX A
AUTEUIL"
75 PRINT " SI VOTRE CHEVAL GAG
NE VOUS JOUCHEZ LE MONTANT D
E VOTRE MISE"
76 PRINT " MULTIPLIE PAR 5"
80 PRINT " PRESSEZ SUR LA TOUC
HE NEU LINE POUR JOUER"
82 PAUSE 5000
84 CLS
85 LET S=2000
100 PRINT B$
105 PRINT
106 IF S=0 THEN GOTO 700
110 PRINT " VOUS AVEZ "S;" FRA
NCS COMBIEN MISEZ VOUS?"
120 INPUT M
125 IF M>=1 AND M<=S THEN GOTO
145
130 PRINT "MISE NON VALABLE REC
OMMENCEZ"
140 GOTO 110
145 PRINT M
150 PRINT " CHOISISSEZ VOTRE CHE
VAL 1 A 6"
155 INPUT C
160 IF C<1 OR C>6 THEN GOTO 150
165 LET S=S-M
170 CLS
180 PRINT B$
185 PRINT
190 PRINT " IL VOUS RESTE "S;"
A VOTRE MISE EST DE "M;" F S
UR LE "C"
215 LET C$="++++++"
++++++
220 LET X1=0
230 LET X2=X1
240 LET X3=X1
250 LET X4=X1
260 LET X5=X1
270 LET X6=X1
280 PRINT C$
290 PRINT AT 5,X1;" 1"
300 PRINT C$
310 PRINT AT 7,X2;" 2"
320 PRINT AT 9,X3;" 3"
330 PRINT C$
340 PRINT AT 11,X4;" 4"
350 PRINT C$
360 PRINT AT 13,X5;" 5"
370 PRINT C$
380 PRINT AT 15,X6;" 6"
390 PRINT C$
400 LET Z=INT (RND*6)+1
410 IF Z=1 THEN LET X1=X1+1
420 IF X1>=30 THEN GOTO 430
430 IF Z=2 THEN LET X2=X2+1
440 IF X2>=30 THEN GOTO 420
450 IF Z=3 THEN LET X3=X3+1
460 IF X3>=30 THEN GOTO 430
470 IF Z=4 THEN LET X4=X4+1
480 IF X4>=30 THEN GOTO 440
490 IF Z=5 THEN LET X5=X5+1
500 IF X5>=30 THEN GOTO 450
510 IF Z=6 THEN LET X6=X6+1
520 IF X6>=30 THEN GOTO 460
530 GOTO 400

```

Fig. 3. - Le lotus de programme.

```

410 PRINT " LE CHEVAL 1 GAGNE"
412 IF C=1 THEN GOTO 600
414 GOTO 500
420 PRINT " LE CHEVAL 2 GAGNE"
422 IF C=2 THEN GOTO 600
424 GOTO 500
430 PRINT " LE CHEVAL 3 GAGNE"
432 IF C=3 THEN GOTO 600
434 GOTO 500
440 PRINT " LE CHEVAL 4 GAGNE"
442 IF C=4 THEN GOTO 600
444 GOTO 500
450 PRINT " LE CHEVAL 5 GAGNE"
452 IF C=5 THEN GOTO 600
454 GOTO 500
460 PRINT " LE CHEVAL 6 GAGNE"
462 IF C=6 THEN GOTO 600
464 GOTO 500
500 PRINT " VOUS AVEZ PERDU"
510 PAUSE 400
520 CLS
530 GOTO 100
550 REM SIRVEN PIERRE
600 PRINT " **VOUS AVEZ GAGNE**"
610 LET S=S+M*5
620 PAUSE 400
630 CLS
640 GOTO 100
700 CLS
710 PRINT C$
715 PRINT
720 PRINT " VOUS NE POUVEZ PLUS
JOUER LA PARTIE EST TERMINEE"
730 STOP

```

Fig. 3 (suite du listing).

VOUS ÉCRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOUS VOULEZ ÊTRE PUBLIÉS DANS « MICRO-SYSTÈMES »

**Notre Service Logiciel est
à votre disposition**

J. FERBER
« Micro-Systèmes »
43, rue de Dunkerque
75010 Paris
Téléphonez : 285.04.46

Gérez votre budget familial sur FX-702 P

La gestion informatisée d'un budget familial peut s'avérer d'un grand intérêt que les fins de mois difficiles ne démentiront pas.

Pour cela, le Casio FX-702 P, malgré une capacité mémoire quelque peu réduite, vous rendra tout de même un sérieux coup de main pour la tenue des comptes de votre petite famille. Utilisant 1 440 pas de programme, ce logiciel utilise la totalité des octets répartis sur neuf zones de programmation.

L'objet d'un logiciel de « budget familial » est de ventiler, dans les comptes les plus significatifs, l'ensemble des dépenses de la maisonnée afin de mesurer leur importance respective.

La justesse et la pertinence des résultats dépendent en grande partie du choix des comptes et de leur affectation. Car, effectivement, si le compte nourriture touche la majorité des utilisateurs, il n'en est pas toujours de même en ce qui concerne les enfants ou la voiture. D'importants investissements peuvent aussi justifier un compte propre (meuble-éléctronique par exemple), ce qui implique, par conséquent, une certaine souplesse quant à l'utilisation d'un tel programme.

L'idéal serait de prévoir une routine prenant en charge création ou suppression de comptes, mais, dans notre cas, la capacité restreinte du 702 ne l'aurait pas permis.

La solution (oui, il y en a une !) consiste alors à structurer le programme de façon à permettre une redéfinition aisée des affectations, ce à quoi se prête particulièrement bien ce pocket. Possédant des zones de programme distinctes et adressables à souhait, il favorise une conception modulaire qui

convient parfaitement au cas traité.

De plus, cette répartition en zones séparées offre un substantiel gain de pas de programme par la répétition de petits numéros de lignes.

Un coup d'œil à l'organigramme (fig. 1) rend compte de l'organisation de l'ensemble. Examinons de plus près le rôle de chaque zone de programmation.

Organisation du programme

Chaque « programme » est placé dans une zone particulière : le programme 1 dans la zone P₁, le deuxième dans la zone P₂, etc. Le listing complet est présenté figure 2.

Le programme 0 (P₀), cœur du budget, se charge d'afficher le menu des fonctions et des concepts principaux, de sélectionner celui qui s'avère digne d'intérêt puis d'adresser le traitement vers la zone où il sera effectué.

Les adressages sont réalisés par des GOSUB, afin de permettre \blacksquare retour au programme 0.

Le programme 1 gère toutes les entrées/sorties de données \blacksquare fonction du programme qui le sollicite. Lorsque la routine

BUDGET FAMILIAL DE G. PROBST

Gérez l'ensemble de vos dépenses
sur un ordinateur de poche.

Ordinateur : FX-702 P

Langage : Basic.

P₀ fait appel à ses services. Il affiche l'ensemble des comptes et des sous-comptes ainsi que le cumul de leurs soldes. En revanche, s'il s'agit de l'un des programmes de comptes (numérotés 4, 5, 6, 7 ou 8), il affiche un message correspondant au choix entre deux options : entrée d'une nouvelle dépense ou affichage du solde du compte désigné.

Le programme 1 se charge de la sauvegarde ou de la lecture des données sur bandes magnétiques. Dans le premier cas, le retour s'effectue immédiatement sur P₀. Dans le second, il affiche la date de la dernière sauvegarde et demande l'introduction de la nouvelle sous une forme strictement numérique.

Le programme 3 traite de l'initialisation des comptes et de mode d'impression des données qui doivent être précisées une fois pour toutes. Attention, cette initialisation est locale, et il importe d'être prudent à son usage.

Les programmes 4, 5, 6, 7 et 8 fonctionnent selon le même principe que P₀. Ils correspondent chacun à un compte général et permettent, après affichage d'un menu, la sélection du sous-compte qui sera alors adressé sur P₂.

L'utilisation

Une fois le programme entré, la première opération consiste à lancer le programme avec la commande RUN LINE.

Le menu (fig. 3) est affiché, ainsi que les initiales des fonctions disponibles. Il suffit alors d'appuyer sur la lecture correspondante pour voir s'exécuter la commande.

Pour les comptes des zones 4 à 8, il faut procéder de manière identique en précisant le sous-compte que l'on désire créditer ou visualiser.

Il faut noter que chaque nouvelle dépense s'additionne à celles qui ont déjà été enregistrées pour le sous-compte sélectionné.

L'ensemble des comptes ainsi que leur contenu est présenté figure 4.

La modification de l'un des comptes nécessite de retoucher la variable dans laquelle se trouve son initiale (P₄ ligne 2), et le changement de sens intitulé dans la zone où il se trouve.

D'autres améliorations peuvent être apportées au programme, mais le manque de place mémoire rend ces opérations plutôt hasardeuses. \blacksquare

G. PROBST

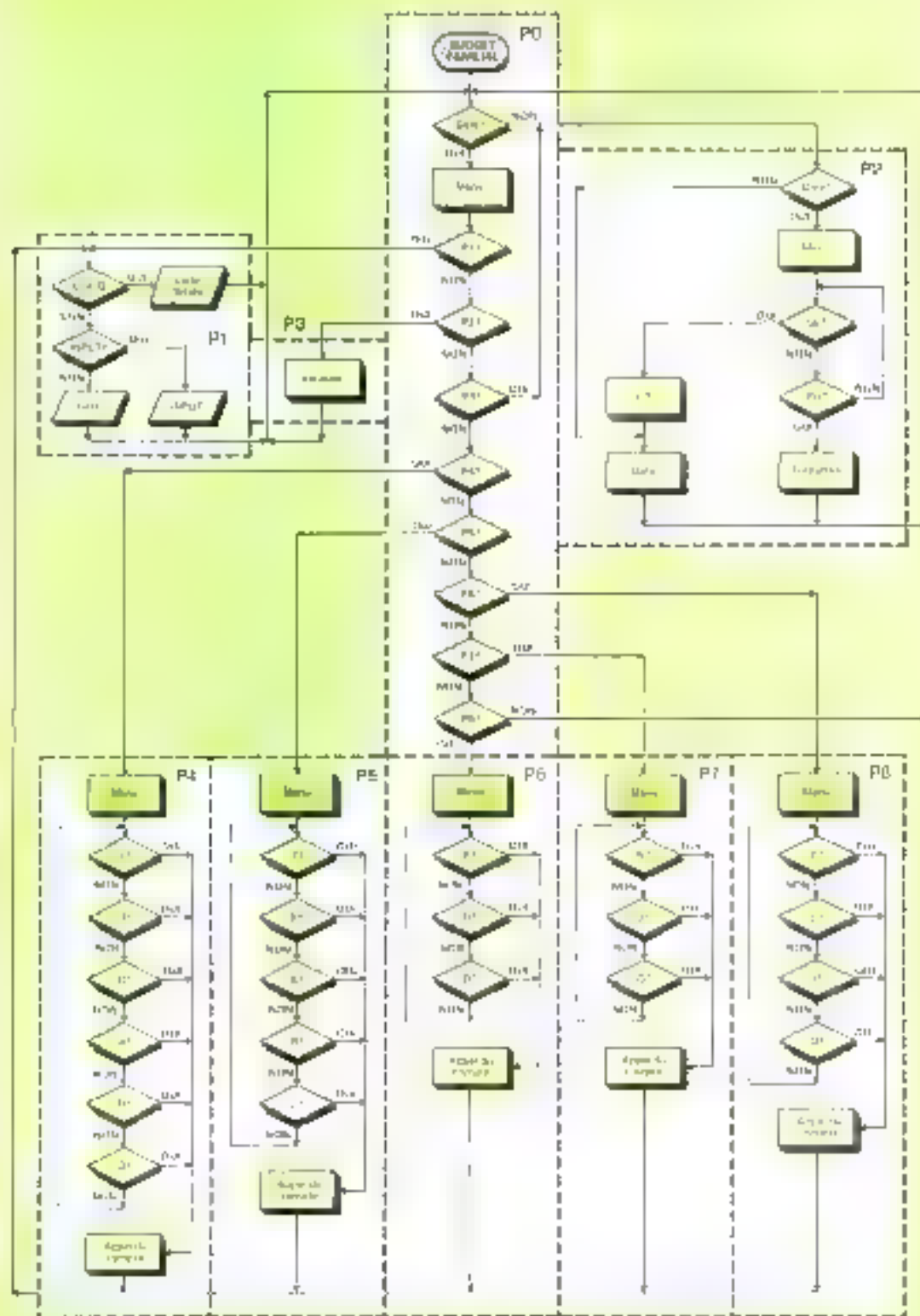


Fig. 1. - Le programme est divisé en neuf blocs, chacun dérivant d'une mémoire particulière. Le module P0 gère l'ensemble des options disponibles alors que les blocs 1 et 2 se consacrent à l'affichage et à la gestion des entrées-sorties, telle que lecture ou écriture sur cassette. Les autres modules numérotés de 4 à 8 gèrent l'ensemble des opérations. Chaque lettre de leur nom correspond au premier caractère du libellé d'un compte. Par exemple, dans le module 4 qui traite des comptes de la maison, la lettre « L » désigne l'opérateur de la rubrique « loyer », la lettre « T » celle du « téléphone », etc.

REGION ALSACE

POUR Zx80/Zx81 CARTE MULTIFONCTION C.I.T.

avec 8K de ROM supplémentaire

- 80M sur T.V. (3 octaves)
- HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE
- 10 PAGES ÉCRAN MÉMOIRE
- INTERFACE IMPRIMANTE TYPE Standard CENTRONICS...

Écriture générale, acroli inverses, clear partiel,

Pris avec manuel d'utilisation T.T.C. 686.-F

C.I.T. 4, rue de Bâle

68300 SAINT-LOUIS Tél. (89) 67.76.01

c.i.t.

SERVICE-LECTEURS N° 151

MARSEILLE

GOUPIL APPLE XEROX 820

Imprimante microline Epson

Tous périphériques.

Gamme complète de logiciels.

Toutes fournitures informatiques

Provence system - 74, rue Sainte - 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE-LECTEURS N° 150

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique
vous propose :

APPLE II - APPLE III GOUPIL 3 - VIC

Essais ■ démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME
Manuels spécialisés

CILEC (88) 37.31.61

18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

SERVICE-LECTEURS N° 152

SAVOIE

Nous développons
sur cahier des charges

Nous assurons

la maintenance

Nous fournissons

Goupil 3 - I.C.L. - D.E.C. -

Thomson - Osborne - Sirlus

Optimatic

7, rue de l'Arclusaz, 73000 Chambéry-Bissy

Tél. (79) 62.64.50

SERVICE-LECTEURS N° 151

REJOIGNEZ NOTRE ÉQUIPE...

Vous êtes un(e) passionné(e) de micro-informatique.

Vous savez rédiger dans un style clair et précis.

Devenez collaborateur(trice) de MICRO-SYSTEMES,

leader incontesté de la presse micro-informatique.

Prenez contact avec :

Chantal TIMAR-SCHUBERT au (1) 285.04.46

Un éditeur de texte en Basic

Ajoutez, insérez, supprimez du texte avec cet éditeur écrit en Basic que vous pourrez conformer selon vos besoins.

Son aspect modulaire rend en effet aisée l'introduction de nouvelles fonctions.

Il constitue ainsi le noyau d'un système complet de traitement de texte.

L'écriture d'articles, de lettres et papiers de tous ordres est grandement facilitée par l'utilisation d'un éditeur de texte.

Cependant, si de nombreux concepteurs de logiciels proposent des systèmes de traitement de texte très performants, ceux-ci ne sont pas toujours adaptés aux besoins de chacun.

Afin de pouvoir développer facilement votre propre système, nous vous présentons un programme pouvant constituer le noyau d'un système intégré de traitement de texte. Il s'agit d'un éditeur « ligne à ligne » qui offre de nombreuses possibilités et se révèle très simple à l'emploi.

Vous pourrez ainsi créer, ajouter, insérer ou supprimer des lignes de texte, rechercher ou échanger des suites de caractères sur l'ensemble ou seulement une partie du texte. Enfin, il vous sera possible de réaliser une édition sur écran ou imprimante.

Une grande liberté dans la syntaxe des commandes favorise son apprentissage par l'utilisateur.

Conçu de manière modulaire, il se prête aisément à l'adjonction ou la modification des fonctions. En outre, bien que conçu initialement pour TRS 80 muni d'un lecteur de disquette, il n'utilise que peu d'instructions spécifiques. Il sera donc aisé de le configurer à votre propre ordinateur. ■
Particulier, une version pour CP/M sera identique.

Les commandes

Les commandes sont spécifiées pour un ordre suivi éventuellement d'un ou de deux paramètres. Leur format est présenté figure 1. Les termes, ordres ou paramètres peuvent être séparés ou non par des blancs. Le séparateur des arguments, «-», n'est obligatoire que si le premier paramètre n'est

Utilitaire EDITEUR de C. DARCEMONT

Un éditeur ligne à ligne qui facilitera la création et la modification de vos textes.

Ordinateur : TRS 80 ou CP/M
Langage : Basic.

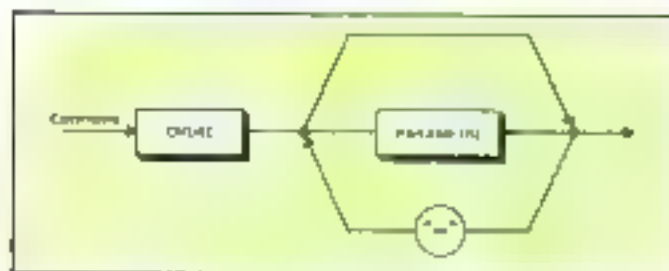


Fig. 1 - Le format d'une commande de l'éditeur

pas spécifié. Chaque ordre se compose au maximum de six caractères, mais seuls quelques-uns d'entre eux sont indispensables à l'interprétation de la commande. Par exemple, les ordres suivants sont équivalents :

TYPE 10-20
T 10-20

Le tableau 1 présente l'ensemble des commandes et leur fonction. Les caractères obligatoires sont soulignés. Un exemple d'exécution est présenté figure 2. La ligne courante

correspond à la dernière ligne créée, modifiée ou visualisée. Lorsqu'une commande nécessite un numéro de ligne et que ce numéro de ligne n'a pas été spécifié, cette ligne est prise par défaut.

Le programme

La structure générale du programme est présentée figure 3. L'élément essentiel est la boucle d'interprétation qui affiche « ORDRE », traite la syntaxe des commandes puis appelle le module de traitement adéquat.

Modifier les mnémoniques des commandes ainsi que le nombre minimum de lettres à introduire pour chacune se réalise aisément.

Les tests concernant les ordres sont effectués aux lignes 400 à 530 : le premier porte sur le nombre de lettres indispensables à la reconnaissance d'une commande, le second sur son mnémonique.

Les initiateurs d'ordres à la consonance plus « française » pourront ainsi remanier le jeu des commandes à leur convenance : substituer « IMPRIMER » à « PRINT », « AJOUT » à « APPEND », etc.

Toutefois, la longueur totale de chaque mnémonique ne peut dépasser six caractères. Ce test est réalisé à la ligne 380.

Ce logiciel extensible peut être doté de nouvelles commandes afin d'améliorer ses perfor-

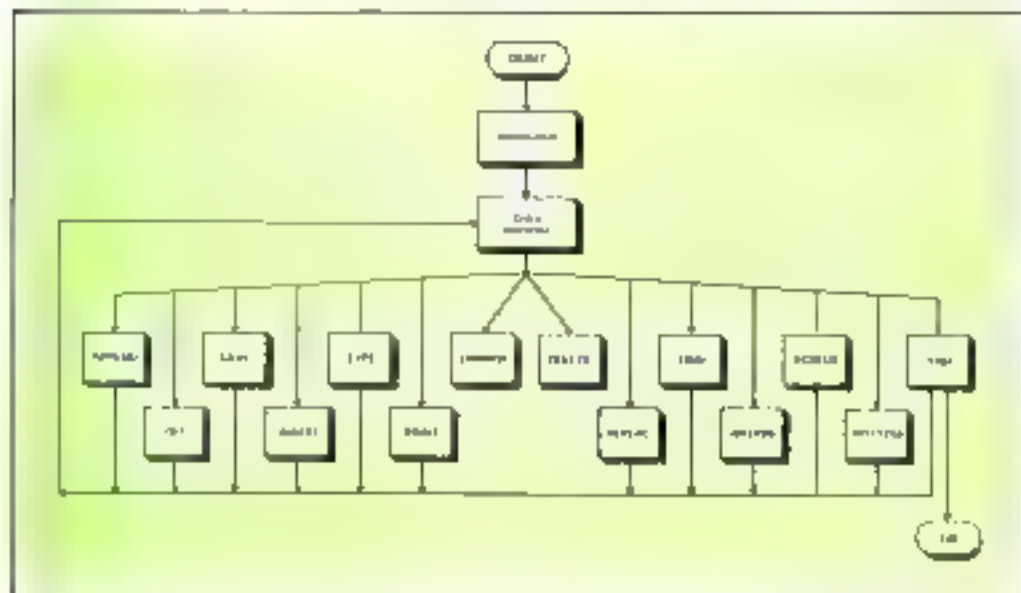


Fig. 3 - Le programme est construit autour d'un menu qui donne accès aux différentes fonctions de l'éditeur.

manches : placer de nouvelles options de tabulation, développer une routine qui réalise la justification du texte, ajouter de nouveaux déplacements au curseur, etc.

Pour cela, il suffit d'écrire le sous-programme correspondant à cette tâche puis d'insérer un test à partir de la ligne 530.

```

Celui-ci s'écrira :
IF (T1 >= N) AND
(LQS = LEFTS (-ordre - T1))
THEN GOTO XXXX

```

où N est le nombre minimum de caractères imposés, +ordre le nom de cette commande et XXXX l'adresse de la routine correspondante.

Il ne faudrait pas oublier de placer à la fin de la routine ainsi créée un GOTO 150 destiné à renvoyer le contrôle de l'exécution au menu une fois celle-ci effectuée.

Ce programme dont le listing est présenté figure 4 a été écrit pour un TRS 80 muni d'un lec-

teur de disque. Pour l'adapter à d'autres micro-ordinateurs (l'Apple ou CBM, par exemple), vous devrez remplacer l'instruction LINE INPUT par un sous-programme qui lit une chaîne de caractères jusqu'à l'apparition d'un « retour chariot » (touche RETURN ou ENTER).

D'autre part, vous devrez définir une routine destinée à remplacer la fonction INSTR, si celle-ci ne se trouve pas sur

votre système. INSTR (XS,YS) sert à ramener la valeur de la position de la sous-chaîne YS si celle-ci apparaît dans la chaîne XS. Dans le cas contraire, cette fonction produit la valeur zéro.

En ce qui concerne les micro-ordinateurs ne disposant pas d'unité de disque (tel que le ZX81), il sera nécessaire de remanier les routines de chargement et de sauvegarde de fichiers textes. ■

C. DARCEMONT

```

ORDRE A
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
2 TOTO/EQU/30
3 TUTU/EQU/40
4 #
5 /ORG/#5000
6 PROG/LDAA/TOTO
7 /STAR/TUTU
8 #
9 /END
10 /
ORDRE T1-
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
2 TOTO EQU 30
3 TUTU EQU 40
4 #
5 /ORG #5000
6 PROG LDAA TOTO
7 /STAR TUTU
8 #
9 /END
ORDRE I7
8 /STAR/TUTU+1
9 /STAR/TUTU+2
10 /
ORDRE FIND I-
CARACTERES : TUTU
3 TUTU/EQU/40
7 /STAR/TUTU
8 /STAR/TUTU+1
9 /STAR/TUTU+2
ORDRE T2
2 TOTO EQU 30
ORDRE REP
2 TOTO/EQU/56
ORDRE TYPE FROM 1 TO 11
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
2 TOTO EQU 30
3 TUTU EQU 40
4 #
5 /ORG #5000
6 PROG LDAA TOTO
7 /STAR TUTU
8 /STAR TUTU+1
9 /STAR TUTU+2
10 #
11 /END
ORDRE OPTION
CARACTERE DE TABULATION ECRAN 1
VALEURS DE TABULATION ECRAN 2
CARACTERE DE TABULATION IMPRIMANTE 3
VALEURS DE TABULATION IMPRIMANTE 4
VOTRE CHGIX 2
VALEURS ACTUELLES DE TABULATION ECRAN 10 ■
NOUVELLES VALEURS 17 25
ORDRE T1-

```

```

1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
2 TOTO EQU 30
3 TUTU EQU 40
4 #
5 /ORG #5000
6 PROG LDAA TOTO
7 /STAR TUTU
8 /STAR TUTU+1
9 /STAR TUTU+2
10 #
11 /END
ORDRE TTT
ERREUR DE SYNTAXE
ORDRE END
PENSEZ A SAUVEGARDER VOTRE TEXTE
ORDRE SAVE
NOM DU FICHIERBIDON/TXT
ORDRE CHA ?-
CARACTERES A REMPLACER TUTU
CARACTERES NOUVEAUX BU
7 /STAR/BU
8 /STAR/BU+1
9 /STAR/BU+2
ORDRE PPI I-
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
2 TOTO EQU 30
3 TUTU EQU 40
4 #
5 /ORG #5000
6 PROG LDAA TOTO
7 /STAR BU
8 /STAR BU+1
9 /STAR BU+2
10 #
11 /END
ORDRE DEL I-
ORDRE T
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
ORDRE S
1 # UN EXEMPLE D'UTILISATION DE L'EDITEUR
ORDRE DE
ORDRE SA
PAS DE TEXTE
ORDRE T
PAS DE TEXTE
ORDRE A
1 # NOUVEAU TEXTE
#
ORDRE T1-
1 # NOUVEAU TEXTE
ORDRE END
PENSEZ A SAUVEGARDER VOTRE TEXTE
ORDRE END

```

Fig. 2. - Une session de travail avec l'éditeur de texte.

Tableau des variables

AS (1000)	tableau contenant le texte.	SI et SJ	entiers : valeurs de tabulation écran (= 10 et 16 par défaut).
I	entier : nombre de lignes de texte + 1.	TJ	caractère de tabulation imprimante (est égal à + / - par défaut).
N	entier : pointeur de ligne courante ou de début.	PI et PJ	entiers : valeurs de tabulation imprimante (= 10 et 16 par défaut)
M	entier : pointeur de ligne courante ou de fin (= 1).	OS	l'ordre sous forme d'une chaîne.
FT	entier 0 ou 1 : indicateur de texte modifié (= 1).	NS	premier paramètre.
FC	entier 0 ou 1 : indicateur de caractères modifiés (= 1).	MS	second paramètre.
TJ	caractère de tabulation écran (est égal à + / - par défaut).	J, Y1, Y2, Y3	entiers : variables de travail
		BS, CS	chaînes de caractères : variables de travail.

Les commandes de l'éditeur

Append : création et ajout de texte

Cette commande permet d'ajouter des lignes de caractères au texte déjà introduit en mémoire. Le numéro de la ligne en cours est affiché. Pour sortir de ce mode il suffit de taper + / - en début de ligne.

Bottom : positionnement en fin de texte

Avec Bottom, la ligne courante est positionnée à la dernière ligne du texte, cette ligne est affichée.

CHange : changement de caractères

Cet ordre est utilisé pour modifier certains mots sur l'ensemble ou seulement sur une partie du texte. Après avoir tapé CHange, vous devez entrer l'ancien terme puis celui qui le remplace en les séparant par une virgule.

Lorsque le mot à changer n'est pas trouvé dans la plage indiquée, l'ordinateur affiche un message d'erreur.

Par exemple : CH1 puis TOTO, TITL: change TOTO en TUTL sur l'ensemble du texte.

DElete : destruction de lignes de texte

Tout ou seulement une partie du texte peut ainsi être effacé en mémoire.

Exemples : DEL : destruction de la ligne courante.

DEL- : destruction de l'ensemble du texte.

END : fin de l'éditeur

Cette commande est utilisée pour sortir de l'éditeur à la fin d'une session de travail. Si, au préalable, il a été procédé à des créations ou modifications de

texte et si celui-ci n'a pas été sauvegardé, un message apparaît et la sortie de l'éditeur est refusée.

Cependant, à la deuxième tentative, lorsqu'on ne désire pas sauvegarder son texte, cette sortie est acceptée.

Find : recherche de caractères

Il est possible, à l'aide de Find, de rechercher un caractère ou un groupe de caractères sur tout ou seulement sur une partie du texte en mémoire. Après avoir tapé Find, il faut indiquer la chaîne de caractères recherchée.

Toutes les lignes pour lesquelles cette recherche aboutit sont affichées. Lorsque la chaîne spécifiée n'a pas été trouvée dans le texte, un message prévient l'utilisateur.

Exemples :

■-20 puis TOTO : recherche du mot TOTO depuis la ligne 1 jusqu'à la ligne 20.

F - puis JMP, recherche du mot JMP depuis la ligne courante jusqu'à la fin du texte.

Get : chargement d'un fichier disque

Pour charger un texte en mémoire, il suffit de taper l'ordre Get puis le nom du fichier.

Pour annuler cette commande, il suffit d'entrer le caractère + / -.

Le nouveau texte est placé à la suite des lignes déjà présentes en mémoire.

Insert : insertion de texte

Cet ordre permet d'entrer de nouvelles lignes de caractères au milieu d'un texte déjà existant. Ce nouveau texte est placé après la ligne dont le numéro est donné comme paramètre. Pour sortir du mode d'édition, il suffit de taper le caractère + / -.

Option : modification des caractères ou des valeurs de tabulation

La commande Option a pour

but de modifier la présentation des listings sur écran ou imprimante.

Quatre options sont disponibles. Celles qui portent le numéro 1 et 3 définissent les caractères de tabulation pour l'écran ou l'imprimante.

N'importe quel caractère peut être utilisé, hormis l'asterisque qui est employé pour annuler la tabulation. Les options 2 et 4 introduisent les valeurs de tabulation. Cette commande est très pratique lorsque le texte introduit est un programme car elle facilite largement la lecture du listing.

Voici quelques exemples :

OP puis 1 puis + / - : le caractère + / - est désigné comme nouveau caractère de tabulation à l'écran.

OP puis 4 puis 15, 25 : nouvelles valeurs de tabulation de l'imprimante.

OP puis 3 puis + * : annulation de la tabulation sur imprimante.

PRINT : impression sur imprimante

Cette commande est semblable à l'ordre TYPE (voir cette commande), le listing sort sur imprimante. Il est possible de stopper une impression en cours en tapant + / -.

Exemples :

PRINT : impression de la ligne courante.

PR1 - : impression de tout le texte.

REplace : remplacement d'une ligne

Cette commande substitue une ligne du texte par une chaîne de caractères qui doit être tapée au clavier. On ne peut remplacer qu'une seule ligne à la fois.

Exemples :

RE : remplacement de la ligne courante.

RE20 : remplacement de la ligne 20.

SAVE : sauvegarde du texte sur disque

Cette commande est utilisée pour sauvegarder sur disque un texte édité en mémoire. Après avoir tapé SAVE, il suffit d'entrer le nom du fichier pour que la sauvegarde soit effectuée.

S'il existe déjà un fichier portant le même nom, ce dernier sera écrasé. Taper le caractère + / - à la place du nom de fichier annule la commande.

Exemple :

SA puis TEXT1/TXT : sauvegarde sous le nom de TEXT1/TXT.

SCreen : affichage de 15 lignes à l'écran.

La commande SCREEN est très voisine de l'ordre TYPE. Elle a pour but de n'afficher que 15 lignes de textes à partir de la ligne courante.

Exemple :

SC 20 : affichage de 15 lignes comprises à partir de la ligne 20.

Type : affichage sur écran

Cette commande provoque l'affichage du texte sur l'écran.

Le listing est présenté suivant une certaine tabulation qui peut être modifiée à l'aide de la commande Option.

Il est possible d'obtenir le listing sans tabulation mais il faut au préalable, avec la commande Option, entrer le caractère + * comme caractère de tabulation (l'option par défaut étant : + / -).

L'affichage en cours peut être stoppé en tapant + / -.

Exemples :

T : affichage de la ligne courante.

TY20 : visualisation de la ligne 20.

T-20 : listing de la ligne courante jusqu'à la ligne 20.

TYPE- : visualisation de la ligne courante jusqu'à la fin.

T10-20 : affichage de la ligne 10 à la ligne 20.

Un désassembleur modulaire pour Z 80

Désassembleur codé en langage machine ; ce logiciel est un module relogeable que vous pourrez conformer à vos besoins : désassemblage linéaire « classique » ou logique, en suivant le déroulement du programme.

De plus, écrit ici dans des lignes « DATA » Basic, il s'adaptera aisément à tout système organisé autour du microprocesseur Z 80.

L'écriture ou l'analyse de programmes écrits en langage machine implique l'emploi de nombreux utilitaires. Reconnaître le schéma d'une routine écrite sous forme d'une liste de codes hexadécimaux n'est pas une opération très aisée.

Le désassembleur est alors à même de résoudre de nombreux services. Sa fonction consiste à traduire sous forme mnémotonique, c'est-à-dire « lisible », un programme objet écrit sous la forme d'une liste de codes numériques.

L'intérêt d'un désassembleur est multiple : en désassemblant tout ou en partie un programme (monteur, interpréteur, etc.), il est possible de mieux en comprendre le fonctionnement et, par la suite, de lui apporter des modifications.

D'autre part, le désassemblage permet de repérer, dans un logiciel existant, des sous-programmes que l'on pourra appeler ensuite depuis ses propres programmes.

Conçu pour le microprocesseur Z 80 et utilisant les mnémotoniques Zilog, ce désassembleur écrit en langage machine s'avère totalement autonome et peut, de ce fait, être installé sur le micro-ordinateur de votre choix.

D'autre part, il est « relogeable », car présenté sous la forme d'une liste de « DATA » Basic dans lequel les adresses relatives sont précédées du signe « + ». Ces adresses sont fournies en supposant que le début du programme est implanté à l'adresse zéro.

Pour obtenir les adresses absolues, il suffit d'ajouter à ces adresses relatives la valeur de l'adresse réelle du début de programme et la longueur (60 octets) de la zone de travail

précédant la première instruction DATA.

Enfin, il s'agit d'un sous-programme qui peut être exécuté à partir de n'importe quel programme écrit en langage machine ou évolué, tel que Pascal ou Fortran, par exemple.

En effet, chargé de désassembler une seule instruction à la fois, il n'utilise aucun des registres secondaires du Z 80 et ne possède pas de pile qui lui soit propre.

Structure et mode d'emploi

La figure 1 donne la structure générale du programme dont le listing est présenté figure 5. Ont été notées, de la gauche vers la droite, l'adresse relative (valeur hexadécimale) d'implantation des différentes séquences, l'étiquette, la description du contenu et la longueur en nombre d'octets.

Pour désassembler une instruction, il suffit de charger en ALPHA, l'adresse de l'instruction et d'appeler le programme : CALL SESAME/PRINT CHAINES.

Après désassemblage, les zones de travail sont transformées : ALPHA contient l'adresse de l'instruction suivante. Grâce à cette opération, il suffit d'initialiser le sous-programme puis d'y faire des appels successifs pour désassembler toute une zone de mémoire.

En BETA se trouve le nombre d'octets de l'instruction qui vient d'être désassemblée, et en GAMMA l'ancien contenu de ALPHA.

DELTA et AD servent à identifier les types d'instructions désassemblées. Après désassemblage d'une instruction, le contenu de DELTA est duané par la table de la figure 4.

AD sert à identifier les types d'instructions désassemblées. Après désassemblage d'une instruction, le contenu de DELTA est duané par la table de la figure 4.

DESASSEMBLEUR
de Marc LEYGNAC

Décode automatiquement les programmes écrits en langage machine Z 80.

Langage : Code Z 80 et Basic.

CALL SESAME/ PRINT CHAINES

Après désassemblage, les zones de travail sont transformées : ALPHA contient l'adresse de l'instruction suivante. Grâce à cette opération, il suffit d'initialiser le sous-programme puis d'y faire des appels successifs pour désassembler toute une zone de mémoire.

En BETA se trouve le nombre d'octets de l'instruction qui vient d'être désassemblée, et en GAMMA l'ancien contenu de ALPHA.

DELTA et AD servent à identifier les types d'instructions désassemblées. Après désassemblage d'une instruction, le contenu de DELTA est duané par la table de la figure 4.

10000	CH	CHAÎNE RESULTAT	80
00121	ALPHA	ADRESSE INSTRUCTION (n-1)	2
0034	BETA	LONGUEUR	1
0035	GAMMA	ADRESSE INSTRUCTION (n)	2
00371	DELTA	TYPE	1
10038	AD	(nn)	2
10134	DRK	JP/RET/RST	1
10038	OPT	FORMAT JR	1
1003C	SESAME	PROGRAMME (DEBUT)	2148
10CE9		DONNEES	408
10CEF1		PROGRAMME (SUITE)	

Fig 1 - Structure générale du sous-programme de désassemblage. De la gauche vers la droite, ont été notées (l'adresse relative (valeur hexadécimale) d'implantation des différentes séquences, l'étiquette, la description du contenu et la longueur en nombre d'octets). Les premiers octets sont réservés à des zones de travail disponibles pour contrôler le déroulement du désassembleur.

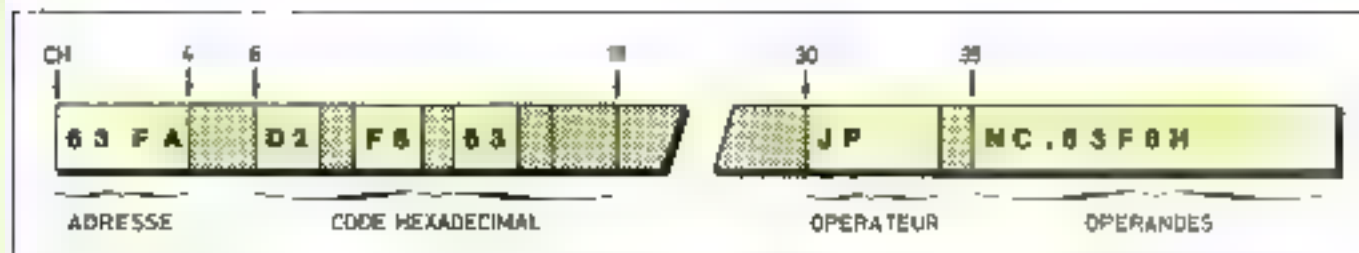


Fig. 2. - Structure de la zone ALPHA. Celle-ci fournit, en ASCII, le résultat du désassemblage d'une instruction. Une fois récupérée par le programme principal, cette chaîne peut être affichée telle quelle à l'écran.

Lorsque ■ contenu de DELTA est différent de zéro, la valeur de l'argument « nn » est placée en DELTA. Dans le cas d'instructions utilisant le saut relatif, cette valeur est celle de l'adresse absolue de branchement et non le déplacement.

Cette caractéristique peut être à la source d'un désassemblage « logique ». Il peut, en effet, être intéressant de ne pas suivre linéairement la liste des instructions, mais de désassembler en tenant compte de la logique du traitement : l'opération s'effectue selon un parcours identique à celui suivi par le microprocesseur durant l'exécution des programmes.

BREX est un registre dont le contenu est à « 1 » si l'instruction désassemblée est l'une des suivantes : JP(HL), JP(BX), JP(TY), RETI, RETN, RSTn. Autrement, la valeur de ce registre est nulle.

Enfin, le registre OPT sert à commander le type de désassemblage désiré. Lorsqu'il est nul, les instructions de saut relatif sont désassemblées sous la forme JR « adresse absolue ». Autrement, elles sont décodées suivant le format JR « déplacement ».

Utilisation

Le logiciel présenté figure 5 contient le sous-programme de désassemblage en langage machine, lequel est chargé après exécution de la commande RUN.

La figure 6 présente un exemple de programme principal utilisant le désassembleur. Les instructions sont désassemblées par groupe de vingt.

Cette routine a été écrite en Basic 5.0 de Microsoft, mais pourra aisément être modifiée pour un autre Basic, à condition de pouvoir récupérer une chaîne de caractères (instruction VARPTR).

La figure 7 montre un exemple d'exécution. Les améliorations peuvent être apportées au programme principal : génération automatique d'étiquettes, point d'arrêt à la rencontre de certaines instructions, etc. De plus, il peut être facilement écrit dans un autre langage tel que Pascal, par exemple. ■

M. LEYGNAC

100	CHAINES=
101	I = VARPTR (CHAINES)
102	POKE I, 50
103	POKE I + 1, CH AND 255
104	POKE I + 2, (C11/256)

Fig. 3. - Une routine typique destinée à récupérer la chaîne de caractères contenant l'instruction à désassembler... Il suffit ensuite de taper PRINT CHAIN\$ pour la visualisation.

Instruction désassemblée	7 6 5 4 3 2 1 0	HEXA
CALL nn	0 0 0 1 0 0 0 1	11
CALL Cond, nn	0 0 0 1 0 0 1 1	13
JP nn	0 0 0 0 0 1 0 1	05
JP Cond, nn	0 0 0 0 0 1 1 1	07
JR nn	0 0 0 0 1 1 0 1	0D
JR Cond, nn et DJNZ nn	0 0 0 0 1 1 1 1	0F
RET	0 0 1 0 0 0 0 0	20
RET Cond	0 0 1 0 0 0 1 0	22
LD (nn),... et LD ..., (nn)	0 1 0 0 0 0 0 0	40
LD ..., nn	1 0 0 0 0 0 0 0	80
Autres instructions	0 0 0 0 0 0 0 0	00

Fig. 4. - Tableau des codes du registre DELTA. Chaque fois qu'une instruction est désassemblée, en code particulier est positionnée dans ce registre, et la valeur de l'opérande « nn » placée en AD.

+++++			
3B4A	DA	LD	A, (BC)
3B4B	FE 2A	CP	2AH
3B4D	C8	RET	Z
3B4E	77	LD	(HL), rA
3B4F	23	INC	HL
3B50	03	INC	BC
3B51	1B F7	JR	3B4AH
3B53	EB	EX	DE, HL
3B54	21 22 3E	LD	HL, 3B22H
3B57	06 00	LD	B, 00H
3B59	09	ADD	HL, rBC
3B5A	09	ADD	HL, rBC
3B5B	44	LD	B, rH
3B5C	4D	LD	C, rL
3B5D	EB	EX	DE, HL
3B5E	CD 4A 3E	CALL	3B4AH
3B61	C9	RET	
+++++			

Fig. 5. - Exemple d'exécution du programme de désassemblage. Remarquer les quelques instructions décodées.


```

10 *****
20 *                               SIFAME                               *
30 *                               PROGRAMME DESASSEMBLEUR Z80          *
40 *****
50 INPUT 'ADRESSE D'IMPLANTATION : ' ; AD ; IF AD<.0 THEN AD=AD+65536!
60 FOR I=AD TO AD+59 : POKE I,0 : NEXT
70 READ D$ : WHILE D$<>"FIN"
80 IF LEFT$(D$,1) = "+" THEN C=VAL("&H"+D$) : POKE I,C ELSE A=VAL("&H"+
+RIGHT$(D$,2)) : READ D$ : A=256*VAL("&H"+RIGHT$(D$,2))+A+AD : POKE I,
+1,INT(A/256) : POKE I,A-256*PEEK(I+1) : I=I+1
90 I=I+1 : READ D$ : WEND
10000 DATA 21, 00, 00, 22,+37,+00, 22,+39,+00, 06, 32, 21,+00,+00,
36, 20, 23, 10, FB, DD, 2A,+32,+00, FD, 2A,+32,+00, FD, 23, 21
10030 DATA +23,+00, 00, 4C, 45, 59, 47, 4E, 41, 43, 00, 4D, 41, 52,
43, 00, 60, 69, 0F, 00, D0, 7E, 00, FE, 0E, CA,+4A,+07, FE, E0
10060 DATA CA,+CE,+0B, CD,+34,+0B, 79, E7, CA,+DC,+00, FD, 23, DD,
7E, 01, FE, CB, CA,+4A,+07, CD,+5F,+0C, E7, 28, 0E, CD,+34,+0B
10090 DATA CD,+DC,+00, 3E, D3, 1B, D9, 3F, 09, 18, 05, 01,+09,+0E,
3E, 01, 32,+34,+00, 21,+1E,+00, CD,+4A,+0B, E0, 5B,+32,+00, 21
10120 DATA +00,+00, CD,+CB,+0A, 3A,+34,+00, 47, 21,+06,+00, D0, 5E,
00, CD,+A9,+0A, 23, DD, 23, 10, F5, 2A,+32,+00, 22,+35,+00, 06
10150 DATA 00, 3A,+34,+00, 4F, D9, 22,+32,+00, C9, CB, 51, 70, 05,
DD, 46, 00, 18, 03, DD, 46, 01, 3E, 07, 32,+34,+00, 78, FE, CE
10180 DATA 20, 0B, 23, 23, CD,+26,+0C, 01,+89,+0C, C3,+A9,+00, E6,
FB, FE, B8, 20, 10, CD,+CC,+0B, 28, 0B, 23, 23, CD,+53,+0B, 01
10210 DATA +89,+0C, C3,+A4,+00, 78, FE, BF, 20, 0E, CD,+2D,+0C, 23,
23, CD,+ED,+0B, 01,+89,+0C, C3,+A9,+00, FE, C6, 20, 0B, 23, 23
10240 DATA CD,+26,+0C, 01,+89,+0C, C3,+A9,+00, E6, FB, FE, B8, 20,
10, CD,+CC,+0B, 28, 0B, 23, 23, CD,+53,+0B, 01,+89,+0C, C3,+A4
10270 DATA +00, 78, FE, B6, 20, 0E, CD,+2D,+0C, 23, 23, CD,+ED,+0B,
01,+89,+0C, C3,+A9,+00, E6, CF, FE, 09, 20, 3A, CB, 51, 28, 1D
10300 DATA CD,+00,+0B, CD,+03,+0C, DD, 46, 01, CD,+27,+0B, 79, FE,
02, 20, 03, CD,+34,+0B, CD,+DD,+0B, 01,+A2,+0C, C3,+A9,+00, 0E
10330 DATA 02, 3E, 00, CD,+01,+0B, CD,+03,+0C, DD, 46, 00, CD,+27,+
+0B, CD,+0D,+0B, 01,+A2,+0C, C3,+A4,+00, 78, FE, E6, 20, 09, CD
10360 DATA +26,+0C, 01,+A6,+0C, C3,+A9,+00, E6, F8, FE, A0, 20, 0E,
CD,+CC,+0B, 28, D9, CD,+53,+0B, 01,+A6,+0C, C3,+A4,+00, 78, FE
10390 DATA A6, 20, D9, CD,+3B,+0C, 01,+A6,+0C, C3,+A9,+00, FE, CD,
20, 0E, 3E, 11, CD,+0F,+0C, 01,+AE,+0C, C3,+99,+00, E6, C7, FE
10420 DATA C4, 20, 11, CD,+67,+0B, CD,+72,+0B, 3E, 13, CD,+0F,+0C,
01,+AE,+0C, C3,+99,+00, 78, FE, 3F, 20, 06, 01,+B3,+0C, C3,+A4
10450 DATA +00, FE, FE, 20, D9, CD,+26,+0C, 01,+B7,+0C, C3,+A9,+00,
E6, FB, FE, B8, 20, 0E, CD,+CC,+0B, 28, D9, CD,+53,+0B, 01,+B7
10480 DATA +0C, C3,+A4,+00, 78, FE, BF, 20, D9, CD,+3B,+0C, 01,+B7,+
+0C, C3,+A9,+00, 78, FE, 7F, 20, 06, 01,+0C,+0C, C3,+A4,+00, FE
10510 DATA 77, 20, 06, 01,+10,+0C, C3,+A4,+00, E6, C7, FE, 05, 20,
0E, CD,+D4,+0B, 28, D9, CD,+53,+0B, 01,+D4,+0C, C3,+A4,+00, 78
10540 DATA E6, CF, FE, 0B, 20, 1B, CB, 51, 20, 0B, 3F, 01, 32,+34,
+00, CD,+27,+0B, CD,+DD,+0B, 01,+D4,+0C, C3,+A9,+00, 78, FE, 35
10570 DATA 20, D9, CD,+3E,+0C, 01,+D4,+0C, C3,+A9,+00, FE, F3, 20,
06, 01,+DB,+0C, C3,+A4,+00, FE, 10, 20, 0B, 3E, 0F, CD,+91,+0B
10600 DATA 01,+DB,+0C, C3,+A9,+00, FE, FB, 20, 06, 01,+E0,+0C, C3,
+A9,+00, FE, 0B, 20, 06, 01,+E3,+0C, C3,+A4,+00, FE, EB, 20, 06
10630 DATA 01,+EF,+0C, C3,+A4,+00, FE, E3, 20, 1B, 21,+1E,+00, 01,
+FA,+0C, CD,+4A,+0B, CD,+34,+0B, CB, 51, 20, 05, 3E, 01, 32,+34

```

Fig. 5 - Listing du programme de désassemblage. Le sous-programme écrit en code machine est placé dans les lignes DATA du logiciel Basic d'implantation. Les adresses précédées d'un signe + sont les adresses relatives qui seront modifiées en fonction de l'adresse effective de chargement de la routine.

10660 DATA +00, CD,+E3,+0B, C3,+AF,+00, FE, D9, 20, 06, 01,+05,+0D,
C3,+A4,+00, FE, 76, 20, 06, 01,+09,+0D, C3,+A4,+00, FE, DE, 20
10690 DATA DF, 29, 29, 24, CD,+26,+0C, CD,+0F,+0C, 01,+11,+0D, CD,
+A9,+00, E6, C7, FE, 04, 20, 0E, CD,+D4,+0B, 28, 09, CD,+53,+0B
10720 DATA 01,+1A,+0D, C3,+A4,+00, 78, E6, CF, FE, 03, 20, 15, CB,
51, 20, 08, 3E, 01, 32,+34,+0D, CD,+27,+0B, CD,+DD,+0B, 01,+1A
10750 DATA +0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 34, 20, 09, CD,+3B,+0C, 01,+1A,
+0D, C3,+A9,+00, FE, 43, 20, 0E, 3E, 05, CD,+0F,+0C, 01,+3B,+0D
10780 DATA C3,+99,+0D, E6, C7, FE, C7, 20, 11, CD,+67,+0B, CD,+72,
+0B, 3E, 07, CD,+0F,+0C, 01,+3B,+0D, CD,+99,+0D, 78, FE, E9, 20
10810 DATA 1D, CB, 51, 20, 05, 3E, 01, 32,+34,+0D, CD,+07,+0C, CD,
+E3,+0B, CD,+0B,+0C, 3E, 01, 32,+34,+0D, 01,+3B,+0D, C3,+A9,+00
10840 DATA FE, 3B, 20, 10, DE, 03, CD,+72,+0B, 3E, DF, CD,+91,+0B,
01,+3E,+0D, C3,+A9,+00, FE, 18, 20, 0B, 3F, 0D, CD,+91,+0B, 01
10870 DATA +3E,+0D, C3,+A9,+00, FE, 30, 20, 10, 0E, D2, CD,+72,+0B,
3E, 0F, CD,+91,+0B, 01,+3E,+0D, C3,+A9,+00, FE, 20, 20, 10, 0E
10900 DATA 09, CD,+72,+0B, 3E, 0F, CD,+91,+0B, 01,+3E,+0D, C3,+A9,
+00, FE, 28, 20, 10, 0E, 01, CD,+72,+0B, 3E, 0F, CD,+91,+0B, 01
10930 DATA +3F,+0D, C3,+A9,+00, FE, 3A, 20, 0D, 23, 23, 3E, 40, CD,
+1C,+0C, 01,+41,+0D, C3,+99,+0D, E6, EF, FE, 0A, 20, 14, 23, 23
10960 DATA CD,+07,+0C, CD,+27,+0B, CD,+DD,+0B, CD,+0B,+0C, 01,+41,
+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, CD, FE, 90, 20, 22, CD,+CC,+0B, 28, 10
10990 DATA CD,+D4,+0B, 28, 18, CD,+67,+0B, CD,+53,+0B, CD,+0B,+0C,
DD, 46, 00, CD,+62,+0B, CD,+53,+0B, 01,+49,+0D, C3,+A4,+00, 78
11020 DATA FE, 2A, 20, 1E, CB, 51, 20, 04, 3E, 03, 18, 02, 3E, 04,
32,+34,+0D, CD,+E3,+0B, CD,+03,+0C, 3E, 40, CD,+1C,+0C, 01,+49
11050 DATA +0D, C3,+A9,+00, E6, C7, FE, D6, 20, 14, CD,+D4,+0B, 28,
0F, CD,+53,+0B, CD,+03,+0C, CD,+26,+0C, 01,+49,+0D, C3,+A9,+00
11080 DATA 78, E6, CF, FE, 01, 20, 24, CB, 51, 20, 0A, 3E, 03, 32,
+34,+0D, CD,+27,+0B, 18, 05, 3E, 04, 32,+34,+0D, CD,+00,+0B, CD
11110 DATA +03,+0C, 3E, 80, CD,+0F,+0C, 01,+49,+0D, C3,+A9,+00, 78,
E6, C7, FE, 46, 20, 17, CD,+D4,+0B, 28, 12, CD,+53,+0B, CD,+03
11140 DATA +0C, CD,+34,+0B, CD,+3B,+0C, 01,+49,+0D, C3,+A9,+00, 78,
FE, F9, 20, 1F, CB, 51, 20, 05, 3E, 01, 32,+34,+0D, 23, 23, CD
11170 DATA +03,+0C, CD,+E3,+0B, 21,+23,+0D, 36, 53, 23, 36, 50, 01,
+49,+0D, C3,+A9,+00, FE, 32, 20, 10, 3E, 40, CD,+1C,+0C, CD,+03
11200 DATA +0C, 3A, 41, 01,+49,+0D, C3,+99,+0D, FE, 22, 20, 20, C5,
3E, 40, CD,+1C,+0C, C1, CD,+03,+0C, CB, 51, 20, 04, 3E, 03, 18
11230 DATA 02, 3E, 04, 32,+34,+0D, CD,+E3,+0B, 01,+49,+0D, C3,+A9,
+00, FE, 36, 20, 23, CD,+ED,+0B, CD,+03,+0C, CD,+34,+0B, CB, 51
11260 DATA 28, DA, 3E, 04, 32,+34,+0D, DD, 5E, 03, 18, 03, DD, 5E,
01, CD,+D3,+0A, 01,+49,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8, FE, 70, 20, 30
11290 DATA CD,+CC,+0B, 28, 28, CD,+34,+0B, CD,+E0,+0B, CD,+03,+0C,
CD,+34,+0B, CB, 51, 20, 07, D0, 46, 00, 3E, 01, 18, 05, DD, 46
11320 DATA 01, 3E, 03, 32,+34,+0D, CD,+62,+0B, CD,+53,+0B, 01,+49,
+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, EF, FE, 02, 20, 17, CD,+07,+0C, CD,+27
11350 DATA +0B, CD,+00,+0B, CD,+0B,+0C, CD,+03,+0C, 36, 41, 01,+49,
+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 00, 20, 06, 01,+62,+0D, C3,+A9,+00, FE
11380 DATA FE, 20, 09, CD,+26,+0C, 01,+66,+0D, C3,+A9,+00, E6, FE,
FE, E0, 20, 0E, CD,+CC,+0B, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,+66,+0D, C3
11410 DATA +A4,+00, 78, FE, E6, 20, 09, CD,+3B,+0C, 01,+66,+0D, C3,
+A9,+00, 78, FE, D3, 20, 10, 23, CD,+26,+0C, 01,+90,+0D, CD,+A4
11440 DATA +0B, 01,+87,+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, CF, FE, C1, 20, 23,
CB, 51, 20, 11, 3E, 01, 32,+34,+0D, CD,+27,+0B, 79, FE, 03, 20
11470 DATA 09, DE, 06, 18, 05, 3E, 02, 32,+34,+0D, CD,+DD,+0B, 01,
+94,+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, CF, FE, C5, 20, 23, CB, 51, 20, 11

Fig 5. - Suite du programme

```

11500 DATA 3E, 01, 32,+34,+00, CD,+27,+0E, 79, 1E, 03, 20, 09, 0E,
06, 18, 05, 3E, 02, 32,+34,+00, CD,+DB,+0E, 01,+9E,+00, C3,+A9
11530 DATA +00, 78, FE, C9, 20, 0E, 3E, 20, 09,+02,+00, 01,+A1,+01,
C3,+A9,+00, E6, C7, FE, C0, 20, 19, CD,+67,+0B, CD,+72,+0B, 2E
11560 DATA 36, 20, 0E, 72, 32,+32,+00, 01,+A1,+01, C3,+A9,+00, 7E,
FE, 17, 20, 06, 01,+B3,+00, C3,+A9,+00, FE, 07, 20, 06, 01,+BE
11590 DATA +00, C3,+A9,+00, FE, 1F, 20, 06, 01,+C7,+0D, C3,+A9,+00,
FE, 0F, 20, 06, 01,+CF,+00, C3,+A9,+00, E6, C7, FE, C7, 20, 18
11620 DATA CD,+67,+0B, 59, C8, 23, C8, 23, C8, 23, CD,+D3,+0A, 3E,
01, 32,+3A,+01, 01,+DB,+00, C3,+A9,+00, 78, FE, DE, 20, 0B, 23
11650 DATA 23, CD,+26,+0C, 01,+DC,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8, FE, 98,
20, 10, CD,+CC,+0E, 78, 0B, 23, 23, CD,+53,+0B, 01,+DC,+0D, C3
11680 DATA +A4,+00, 78, FE, 9E, 20, 06, 23, 23, CD,+3B,+0C, 01,+DC,
+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 37, 20, 06, 01,+ED,+00, C3,+A9,+00, FE
11710 DATA D6, 20, 09, CD,+26,+0C, 01,+01,+0E, C3,+A9,+00, E6, F8,
FE, 90, 20, 0E, CD,+CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,+01,+0E, C3
11740 DATA +A4,+00, 78, FE, 96, 20, 09, CD,+3B,+0C, 01,+01,+0E, C3,
+A9,+00, FE, 8E, 20, 09, CD,+26,+0C, 01,+05,+0E, C3,+A9,+00, E6
11770 DATA F8, FE, A8, 20, DE, CD,+CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,
+05,+0E, C3,+A9,+00, 78, FE, AE, 20, 09, CD,+3B,+0C, 01,+05,+0E
11800 DATA C3,+A9,+00, C3,+A1,+00, C8, 51, 20, 05, DD, 46, 01, 18,
03, DD, 46, 03, 3E, 02, 32,+34,+00, 78, E6, CD, FE, 40, 20, 19
11830 DATA CD,+CC,+0E, 28, 0F, CD,+85,+0B, CD,+62,+0B, CD,+53,+0B,
01,+AA,+0C, C3,+A9,+00, 78, E6, C7, FE, 46, 20, 09, CD,+53,+0B
11860 DATA 01,+AA,+0C, C3,+A9,+00, C3,+A9,+00, 78, E6, CD, FE, 60, 20, 14,
CD,+CC,+0E, 28, 0F, CD,+85,+0B, CD,+62,+0B, CD,+53,+0B, 01,+9D,+0D
11890 DATA C3,+A9,+00, 78, E6, C7, FE, 84, 20, 09, CD,+A9,+0C, 01,
+9D,+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, F8, FE, 10, 20, 0E, CD,+CC,+0E, 28
11920 DATA 09, CD,+53,+0B, 01,+AF,+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 16, 20,
09, CD,+4C,+0C, 01,+AF,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8, FE, 00, 20, 0E
11950 DATA CD,+CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,+E7,+0D, C3,+A9,+00,
78, FE, 06, 20, 09, CD,+4C,+0C, 01,+E7,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8
11980 DATA FE, 18, 20, 0E, CD,+CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,+C4,
+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 1E, 20, 09, CD,+4C,+0C, 01,+C4,+0D, C3
12010 DATA +A9,+00, E6, F8, FE, 08, 20, DE, CD,+CC,+0E, 78, 09, CD,
+83,+0E, 01,+CB,+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 0E, 20, 09, CD,+4C,+0C
12040 DATA 01,+CB,+0D, C3,+A9,+00, E6, CD, FE, C0, 20, 19, CD,+CC,
+0E, 28, 0F, CD,+85,+0B, CD,+62,+0B, CD,+53,+0B, 01,+F1,+0D, C3
12070 DATA +A9,+00, 78, E6, C7, FE, C6, 20, 09, CD,+53,+0C, 01,+F1,
+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, F8, FE, 70, 20, 0E, CD,+CC,+0E, 28, 09
12100 DATA CD,+53,+0B, 01,+F5,+0D, C3,+A9,+00, 78, FE, 26, 20, 09,
CD,+4C,+0C, 01,+F5,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8, FE, 28, 20, 0E, CD
12130 DATA +CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0B, 01,+F9,+0D, C3,+A9,+00, 78,
FE, 2E, 20, 09, CD,+4C,+0C, 01,+F9,+0D, C3,+A9,+00, E6, F8, FE
12160 DATA 38, 20, 0E, CD,+CC,+0E, 28, 09, CD,+53,+0E, 01,+FD,+0D,
C3,+A9,+00, 78, FE, 3E, 20, 09, CD,+4C,+0C, 01,+FD,+0D, C3,+A9
12190 DATA +00, C3,+A1,+00, DD, 46, 01, FD, 23, 3E, 02, 32,+34,+00,
78, E6, CF, FE, 4A, 20, 0F, 73, 23, 73, CD,+27,+0E, CD,+DD,+0E
12220 DATA 01,+91,+0C, C3,+A9,+00, 78, FE, A9, 20, 06, 01,+EA,+0C,
C3,+A9,+00, FE, B9, 20, 06, 01,+9E,+0C, C3,+A9,+00, FE, A1, 20
12250 DATA 06, 01,+C3,+0C, C3,+A9,+00, FE, B1, 20, 06, 01,+C7,+0C,
C3,+A9,+00, FE, 46, 20, 09, 36, 30, 18, 0E, FE, 56, 20, 04, 36
12280 DATA 31, 18, 06, FE, 5E, 20, 0B, 36, 02, 01,+0E,+0D, C3,+A9,
+00, FE, AA, 20, 06, 01,+1E,+0D, C3,+A9,+00, FE, BA, 20, 06, 01
12310 DATA +22,+0D, C3,+A9,+00, FE, A7, 20, 06, 01,+17,+0D, C3,+A9,
+00, FE, B2, 20, 06, 01,+2B,+0D, C3,+A9,+00, 78, E6, C7, FE, 40

```

Fig 5 - Suite du programme.


```

12340 DATA 20, 18, 01,+30,+00, 21,+1E,+00, CD,+4A,+0E, 21,+23,+00,
DD, 46, 01, CD,+67,+0E, DD,+53,+0E, C3,+AF,+00, 78, FE, 57, 20
12370 DATA 04, 1E, 49, 1F, 04, FF, 58, 20, 0E, 1F, 57, 23, 23, 79,
01,+41,+00, C3,+A9,+00, E6, CF, FE, 9E, 20, 14, CD,+27,+0E, CD
12400 DATA +0D,+0E, CD,+03,+0C, 3F, 40, CD,+1C,+0C, 01,+49,+01, C3,
+9D,+00, 78, FE, 9F, 20, 09, 36, 52, 18, 06, FE, 47, 20, 0E, 34
12430 DATA 49, 23, CD,+03,+0C, 36, 41, 01,+49,+00, C3,+A9,+00, E6,
CF, FE, 93, 20, 16, C5, 3E, 40, CD,+1C,+0C, C1, CD,+03,+0C, CD
12460 DATA +27,+0E, CD,+0D,+0E, 01,+49,+00, C3,+9D,+00, 78, FE, A6,
20, 06, 01,+4C,+00, C3,+A9,+00, FE, 88, 20, 06, 01,+50,+00, C3
12490 DATA +A9,+00, FE, A0, 20, 0A, 01,+50,+00, C3,+A9,+00, FE, B0,
20, 06, 01,+59,+00, C3,+A9,+00, FE, 44, 20, 06, 01,+5E,+00, C3
12520 DATA +A9,+00, E6, C7, FE, 91, 20, 1A, CD,+0C,+0E, 28, 15, 01,
+69,+00, 21,+1E,+00, CD,+4A,+0E, DD, 46, 01, CD,+67,+0E, CD,+53
12550 DATA +0E, C3,+AF,+00, 78, FF, A6, 20, 06, 01,+73,+00, C3,+A9,
+00, FE, BB, 20, 06, 01,+7B,+00, C3,+A9,+00, FE, A3, 20, 06, 01
12580 DATA +7D,+00, C3,+A9,+00, FF, E3, 20, 06, 01,+82,+00, C3,+A9,
+00, FE, 4D, 20, 0E, 3E, 01, 32,+3A,+00, 01,+A5,+00, C3,+A9,+00
12610 DATA FE, 45, 20, 0F, 3E, 01, 32,+3A,+00, 01,+AA,+00, C3,+A9,
+00, FE, 6F, 20, 06, 01,+C0,+00, C3,+A9,+00, FE, 67, 20, 06, 01
12640 DATA +D4,+00, C3,+A9,+00, E6, CF, FE, 42, 20, 0F, 23, 23, 23,
CD,+27,+0E, CD,+0D,+0E, 01,+E4,+00, C3,+A9,+00, C3,+A1,+00, 78
12670 DATA CF, 3F, CF, 3F, CB, 3F, CB, 3F, CB,+4E,+0A, 23, 7B, E6,
0F, CD,+8E,+0A, 23, C9, FE, 0A, 38, 02, C6, 07, C6, 30, 77, C9
12700 DATA 7B, 5A, 57, CD,+A9,+0A, 5A, CD,+A9,+0A, C9, 7B, FE, A0,
38, 03, 36, 30, 23, CD,+A9,+0A, 36, 9B, 23, C9, 00, ED, 53,+0E
12730 DATA +00, 3A,+E2,+0A, B7, C7,+6F,+0E, ED, 5B,+3F,+00, 7A, FF,
A0, 38, 03, 36, 30, 23, CD,+03,+0A, 36, 4B, 23, C9, EB, 21,+00
12760 DATA +0E, 06, 00, 09, 09, 09, 44, 40, EB, 5F, CD,+4A,+0E, 7E,
B7, CB, DD, 7E, 02, 36, 2B, CB, 7F, 28, 04, 36, 2D, ED, 49, 23
12790 DATA 5F, CD,+03,+0A, C9, 78, CB, 3F, CB, 3F, CB, 3F, CB, 3F,
E6, 03, 4F, C9, 0E, 00, DD, 7E, 00, CB, EF, FE, FD, C0, DD, CB
12820 DATA 00, 6E, 28, 03, 0E, 05, C9, 0E, 04, C9, 6A, FE, 2A, CB,
77, 23, 03, 18, F7, EB, 21,+02,+0E, 06, 00, 09, 09, 44, 40, EB
12850 DATA CD,+4A,+0E, C9, 78, E6, 07, 4F, C9, 78, CB, 3F, CB, 3F,
CB, 3F, E6, 07, 4F, C9, EB, 21,+32,+0E, 06, 00, 09, 09, 09, 44
12880 DATA 4D, EB, CD,+4A,+0E, 36, 2D, 23, C9, CD,+67,+0E, 79, CD,
+8E,+0A, 23, 36, 2D, 23, C9, 32,+07,+00, 3A,+2B,+00, E7, 20, 07
12910 DATA CD,+AF,+0E, CD,+E3,+0A, C9, CD,+AF,+0E, ED, 53,+3E,+00,
DD, 7E, 01, CD,+17,+0E, C9, ED, 5B,+32,+00, 13, 13, EB, 06, 00
12940 DATA DD, 4E, 01, CB, 79, 20, 03, 09, 1B, 0B, 79, ED, 44, 4F,
37, 3F, ED, 42, EB, C9, 78, E6, 07, FE, 06, CB, 4F, C9, 78, CB
12970 DATA 3F, CB, 3F, CB, 3F, 18, F0, 3E, 00, CD,+01,+0E, C9, CB,
51, 20, 02, 0E, 02, CD,+00,+0E, C9, C0,+07,+0C, CB, 51, 20, 06
13000 DATA 0E, 02, 3E, 00, 18, 02, 3E, 01, CD,+01,+0E, CD,+0E,+0C,
C9, 36, 2C, 23, 09, 36, 28, 23, C9, 36, 29, 23, C9, 32,+37,+00
13030 DATA F0, 5E, 00, FD, 56, 01, CD,+E3,+0A, C9, CD,+07,+0C, CD,
+0F,+0C, CD,+0B,+0C, C9, DD, 5E, 01, CD,+03,+0A, C9, CB, 51, 28
13060 DATA 04, 3E, 03, 1B, 02, 3E, 01, 32,+34,+00, C9, CD,+20,+0C,
CD,+ED,+0E, C9, CB, 51, 28, 05, 3E, 04, 32,+34,+00, C9, CD,+42
13090 DATA +0C, CD,+ED,+0E, C9, CD,+42,+0C, C5, CD,+85,+0E, C1, CD,
+ED,+0E, C9, DD, 4E, 01, 11,+49,+0E, 06, 15, 1A, B9, 20, 1B, 13
13120 DATA 10, F9, 79, E6, CF, FE, 09, 28, 11, 79, E6, C7, FE, 46,
28, 0A, 79, E6, F8, FE, 7D, 28, 03, 3E, 40, C9, 3E, 01, C9, 41
13150 DATA 44, 43, 20, 20, 41, 2C, 2A, 41, 44, 43, 20, 20, 4B, 4C,
2C, 2A, 41, 44, 44, 20, 20, 41, 2C, 2A, 41, 44, 44, 2A, 41, 4E

```

Fig. 5. - Suite du programme.

```

13180 DATA 44, 2A, 4V, 49, 54, 2A, 43, 41, 4C, 4C, 2A, 43, 43, 44,
2A, 43, 50, 2A, 43, 50, 44, 2A, 43, 50, 44, 52, 2A, 43, 50, 49
13210 DATA 2A, 43, 50, 49, 52, 2A, 43, 50, 4C, 2A, 44, 41, 41, 2A,
44, 45, 43, 2A, 44, 49, 2A, 44, 4A, 4E, 5A, 2A, 45, 49, 2A, 45
13240 DATA 5B, 20, 20, 20, 41, 46, 2C, 41, 46, 27, 2A, 45, 5B, 20,
20, 20, 44, 45, 2C, 4B, 4C, 2A, 45, 5B, 20, 20, 20, 2B, 53, 50
13270 DATA 29, 2C, 2A, 45, 5B, 5B, 2A, 4B, 41, 4C, 54, 2A, 49, 4D,
2A, 49, 4E, 20, 20, 20, 41, 2C, 2B, 2A, 49, 4E, 43, 2A, 49, 4E
13300 DATA 44, 2A, 49, 4E, 44, 52, 2A, 49, 4E, 49, 2A, 49, 4E, 49,
52, 2A, 49, 4E, 20, 20, 20, 20, 20, 2C, 2B, 43, 29, 2A, 4A, 50, 2A
13330 DATA 4A, 52, 2A, 4C, 44, 20, 20, 20, 41, 2C, 2A, 4C, 44, 2A,
4C, 44, 44, 2A, 4C, 44, 44, 52, 2A, 4C, 44, 49, 2A, 4C, 44, 49
13360 DATA 52, 2A, 4E, 45, 47, 2A, 4E, 4F, 50, 2A, 4F, 52, 2A, 4F,
55, 54, 20, 20, 2B, 43, 29, 2C, 2A, 4F, 55, 54, 44, 2A, 4F, 54
13390 DATA 44, 52, 2A, 4F, 55, 54, 49, 2A, 41, 54, 49, 52, 2A, 4F,
55, 54, 20, 20, 2B, 2A, 20, 4B, 29, 2C, 41, 2A, 50, 4F, 50, 2A
13420 DATA 50, 55, 53, 4B, 2A, 52, 45, 53, 2A, 52, 45, 54, 2A, 52,
45, 54, 49, 2A, 52, 45, 54, 4E, 2A, 52, 45, 4C, 2A, 52, 4C, 41
13450 DATA 2A, 52, 4C, 43, 2A, 52, 4C, 43, 41, 2A, 52, 4C, 44, 2A,
52, 52, 2A, 52, 52, 41, 2A, 52, 52, 43, 2A, 52, 52, 43, 41, 2A
13480 DATA 52, 52, 44, 2A, 52, 53, 54, 2A, 53, 42, 43, 20, 20, 41,
2C, 2A, 53, 42, 43, 20, 20, 4B, 4C, 2C, 2A, 53, 43, 46, 2A, 53
13510 DATA 4B, 54, 2A, 53, 4C, 41, 2A, 53, 52, 41, 2A, 53, 52, 4C,
2A, 53, 55, 42, 2A, 5B, 4F, 52, 2A, 3F, 3F, 3F, 2A, 42, 43, 2A
13540 DATA 44, 45, 2A, 4B, 4C, 20, 53, 50, 2A, 49, 5B, 2A, 49, 59,
2A, 41, 46, 2A, 42, 2A, 43, 2A, 44, 2A, 45, 2A, 4B, 2A, 4C, 2A
13570 DATA 46, 2A, 41, 2A, 4E, 5A, 2A, 50, 2A, 2A, 4E, 43, 2A, 43,
2A, 2A, 50, 4F, 2A, 50, 45, 2A, 50, 2A, 4D, 2A, 21, 22, 23
13600 DATA 2A, 2B, 34, 35, 36, 86, 8E, 96, 9E, A6, AE, B6, BE, E1,
E3, E5, E9, F9, 00, 20, 40, 4C, 2D, 31, 32, 2D, 3B, 31, 20, 4C
13630 DATA 41, 42, 45, 4C, 2A, 01, +69, +0E, CD, +4A, +0E, C9
13660 DATA FIN

```

Fig. 3 - Suite du programme

```

10 PRINT CHR$(12); " UTILISATION DU DESASSEMBLEUR" ; PRINT ;
PRINT "LES INSTRUCTIONS SONT DESASSEMBLEES 20 PAR 20, LA BARRE D'ESPA-
CEMENT PERMETTANT DE PROGRESSER DANS LE DESASSEMBLAGE. ";
20 PRINT " LA FRAPPE DE TOUT AUTRE TOUCHE PERMET DE MODIFIER L'ADRESSE
DE L'INSTRUCTION A DESASSEMBLER."
30 C$=""; PRINT: INPUT "ADRESSE D'IMPLANTATION DU DESASSEMBLEUR : "; S
; IF S<0 THEN S=S+65536!
40 A=VARPTR(C$) ; POKE A,50 ; POKE A+2,INT(S/256) ; POKE A+1,9-256*PEEK
K(A+2) ; AI=S+50 ; S=S+60 ; SX=S+(E>32767)*65536! ; GOSUB 100
50 FOR I=1 TO 20 ; CALL SX ; PRINT C$ ; NEXT I
60 PRINT CHR$(7) ; ; R$="" ; WHILE R$="" ; R$=INKEY# ; WEND ; IF R=C
" THEN GOSUB 100
70 GOT0 30
80 END
100 INPUT "ADRESSE DE L'INSTRUCTION A DESASSEMBLER : "; A ; IF A<0 THEN
A=A+65536!
110 POKE AI+1,INT(A/256) ; POKE AI,A-256*PEEK(AI+1) ; RETURN

```

Fig. 6 - Exemple de programme principal appelant répétitivement la routine SÉSAMÉ écrite en langage machine, et affichant les instructions désassemblées par groupe de vingt.

LES GRANDS

LES GRANDS

NE MANQUENT

PLUS ENCORE,

LES GRANDS

NE MANQUENT

SERVICE LECTURES N° 154

DECISION V. QUAND UN MICRO VEUT ÊTRE PLUS PERFORMANT, IL NAÎT CHEZ UN GRAND DE L'INFORMATIQUE : NCR.

Decision V, votre nouveau micro-ordinateur personnel n'est pas un "micro" comme les autres. Il a été mis au point par NCR, un "grand" de l'informatique. Avec le NCR Decision V, vous aurez un outil sérieux, universel et efficace qui participera à votre expansion. Le NCR Decision V est disponible en deux versions 8 bits CP/M, et 8/16 bits CP/M et MS-DOS. La version standard comprend un clavier ultra-plat doté de 20 touches de fonctions, 64 K octets de mémoire centrale, 2 disquettes de 320 K octets chacune, un écran monochrome 12 pouces, un processeur graphique avec mémoire séparée (32 K octets) et sept connecteurs d'entrée/sortie destinés aux équipements périphériques. En option le NCR Decision V peut recevoir un écran couleur et un disque de 10 millions d'octets. Vous pourrez bénéficier des conseils de NCR par l'intermédiaire de son réseau téléphonique SOS, et d'un service après-vente s'appuyant sur ses 600 techniciens et sur un réseau de distributeurs et boutiques à votre service dans toute la France.



PRENEZ LA TÊTE AVEC L'INFORMATIQUE NCR.

NCR FRANCE - Tour Naptare - 20, place de Seine - Cedex 20 - 91086 Paris-La Défense - Tél. : 778.13.31

NCR

LE MEILLEUR RAPPORT PRIX-PERFORMANCE

Microprocesseur 16 bits
 Mémoire centrale: 128 Ko ext. 512 Ko
 Mémoire de masse: 600 Ko x 2 ext. 1.2 Mo x 2
 Haute résolution: 800 x 400 Pts.
 Mode texte: 25 lignes 1P 80 caractères ou
 50 lignes de 132 caractères.
 Interfaces: une parallèle ou IEEE 488, deux
 série RS 232.
 Livré avec CP/M 86 et MS/DOS. B451C. B6 #1
 ASSEMBLEUR.

SIRIUS 1 35.162 F. TTC



ITT 3030

LE PREMIER MODELLE

Microprocesseur 8 bits fonction 16 bits
 Mémoire centrale: 64 Ko ext. 256 Ko
 Mémoire de masse: 280 Ko x 2 ext. 560 Ko x 2
 Fonction alphanum 5 et 13 Mo
 Haute résolution: 512 x 256 Pts.
 Mode texte: 24 lignes de 80 caractères
 Interface: série RS 232
 Livré avec CP/M fonction système HD51

ITT 3010 29.764 F. TTC

LOGICIELS DISPONIBLES SUR SIRIUS 1 ET ITT 3030 :

comptabilité générale, facturation, gestion de stock, gestion de fichiers
 moy. manipulation de tableaux, mailing.

Qté limitée



- APPLE II MHz
- DRIVE 1.44M
- ECRAN 12" DEPT

SUPER PROMO appelez le
249.16.50



- ITT 2020 avec APPLE SYSTEM I
- TRUC 1.44M
- ECRAN 12" PLAT

plus **9.990 TTC**

Qté limitée

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

Oric 1
 1.400 F et 2.200 F

SINCLAIR ZX81

ZX 81 : 770 TTC

Commodore VIC 20

VIC 20 : 2.350 TTC

EPSON HX-20

HX-20	2.990 F
MUTUAL-ORIG 116	1.110 F
UNIT 116 KINGSTON	1.420 F
1 FEDER 116	1.550 F

La description des matériels et des tarifs, n'est valable qu'à titre indicatif.
 Les produits distribués par notre société ne sont pas limités à ce simple descriptif.
 Catalogue sur demande à :

PIED, 42, bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel: 249-16-50 +



Presse internationale... les tendances

Par Pierre GOUJON

Tous les observateurs s'accordent à le dire : l'expansion du marché des micro-ordinateurs se poursuivra encore à un rythme soutenu dans les années qui viennent. En 1982, d'après une récente enquête, dont les résultats sont publiés dans « Byte » (janvier 1983), environ 1 440 000 ordinateurs personnels ont été livrés dans le monde, dont plus d'un million aux Etats-Unis. Ce qui représente, tenez-vous bien, une progression de 70 % par rapport aux résultats de l'année précédente. Et ceci, dans une conjoncture économique particulièrement défavorable, comme on le sait.

Il ne s'agit, apparemment, que d'un début. On prévoit que, sur une période de dix ans, de 1981 à 1991, le nombre d'équipements livrés dans le monde se multipliera par treize ! Deux raisons à cette croissance fantastique : d'abord, l'influence des jeunes cadres, formés aux méthodes de l'informatique et favorisant l'introduction des micro-ordinateurs au sein des entreprises ; d'autre part, l'évolution des mentalités, dans le grand public cette fois : le micro-ordinateur perdant progressivement son statut de gadget. De plus en plus nombreux sont ceux qui font l'acquisition de ce type de matériel d'une manière réfléchie, et en connaissance de cause. Les thés s'expriment maintenant en termes de performance et de productivité et non plus par rapport à des valeurs ludiques.

Les micro-ordinateurs sont maintenant capables de gérer des bases de données

Il ne semble pas que même le plus sophistiqué des systèmes actuels ait

approché de si peu que ce soit, l'idée d'une méthode générale et universelle d'enregistrement et de sélection des données... (Which Micro ?)

Dans cette perspective, on constate une évolution remarquable des types d'applications accessibles aux micro-ordinateurs. Les disquettes se généralisent et, côté logiciel, les systèmes de gestion des fichiers montrent le bout du nez. Les possesseurs de micros, professionnels ou non, commencent alors à regarder un peu plus loin, à faire l'inventaire des ressources dont ils disposent et à mettre en place des applications plus ambitieuses que celles qui faisaient, jusqu'à présent, leur bonheur quotidien. Ce qui, par parenthèse, indique qu'on commence à maîtriser le sujet, ou, comme le constate « Which Micro ? » de janvier (*), qu'on se préoccupe enfin de faire réellement du traitement de l'information.

Le défi, ici, c'est de pouvoir gérer convenablement des fichiers, donc de disposer d'un outil adapté et éventuellement puissant. Or, dans sa forme

standard, Basic n'est pas vraiment conçu pour ce genre d'opération. Des langages plus « avancés », comme Pascal, par exemple, ont des capacités en matière de gestion des fichiers qui sont bien en-deçà de ce qu'exige le traitement d'ensembles complexes de fichiers.

La solution réside dans le développement de systèmes de gestion de bases de données dont les possibilités sont à l'échelle des micro-ordinateurs. C'est ce qui se passe, en effet, depuis environ deux ans, et, par voie de conséquence, c'est un thème de plus en plus abordable dans les revues. Mais les jugements sont loin d'être unanimes.

Aujourd'hui, j'ai sélectionné pour vous deux articles. Le premier, dans « Which Micro ? », analyse la situation, fait un inventaire des logiciels disponibles et conclut d'une manière quelque peu désenchantée : « Le concept de base de données reposait à l'origine sur l'idée d'offrir une méthode générale et universelle d'enregistrement et de sélection des données. Il ne semble pas que même le plus sophistiqué des systèmes actuels ait approché de si peu que... soit cet objec-

tif. Ainsi, n'en attendez pas trop... ».

L'article de « Personal Computing » de janvier est beaucoup plus enthousiaste. Il est vrai que le problème y est abordé sous un aspect plus « professionnel ». Deux témoignages sont publiés, pour deux types d'applications très différents : la gestion d'une imprimerie, et un système intégré développé à l'intention des promoteurs immobiliers, des sociologues et des analystes politiques. Selon la déclaration d'un expert, un bon système de gestion de base de données peut transformer un micro-ordinateur, presque moi-même non essentiel, en un outil indispensable. (voir encadré)

L'oncle Picsou au pays des micro-ordinateurs

« On gagne à tous les coups... Si bien que l'ordinateur risque de bouleverser complètement les lois du monde des affaires ! (Creative Computing.) »

Maintenant, on va vous aider à compter vos sous. Si vous en

avec beaucoup vu l'occasion d'utiliser votre micro de manière à en avoir encore plus :

- **Creative Computing** - de février vous propose, à cet effet, une série de logiciels conçus pour gérer votre patrimoine dans les meilleures conditions de confort et de sécurité. On gagne à tous les coups. Au point que je me demande si l'ordinateur personnel ne risque pas de bouleverser complètement les lois du business. Qui seront les perdants ? Cette question socio-économico-philosophique. Les paumes qui continueront de compter sur leur ventilarie de poche ou sur leurs doigts - ou ceux qui n'auront pas le bon logiciel ? Allez savoir. En attendant - **Creative Computing** - vous offre :

- un logiciel d'analyse des valeurs cotées en Bourse (Dow Jones).

- un logiciel d'analyse des droits de souscription en Bourse.

- un logiciel d'analyse des investissements en valeurs immobilières - investissez dans la pierre.

- un logiciel de suivi de votre compte en banque (votre petite comptabilité personnelle comparée à celle de votre banquier).

- un logiciel de tenue de vos comptes domestiques (avec une mini base de données et une interface vers Visicalc).

Tous ces logiciels sont certés en Basic et tournent sur les équipements classiques : Apple II, IBM PC, TRS-80, etc.

Quelles imprimantes, demain, pour les micro-ordinateurs ?

- Les courts de qualité entre les imprimantes matricielles et les imprimantes à marguerite tendent à se réduire (Mini-Micro-Systems.)

Les articles de « Mini-Micro-Systems » de janvier consacrés aux imprimantes concernent plus les minis que les micros, je vous l'accorde. Pourtant - il me semble que les développements qui constitueront le corps de ces articles seront d'actualité, demain pour les micro-ordinateurs. Indépendamment de la classique opposition entre imprimantes matricielles et impres-

smes à marguerite - on constate que les progrès de la technologie tendent à réduire les écarts de qualité entre les deux types d'imprimantes. C'est l'ensemble des procédés offerts aujourd'hui qui sont examinés dans la revue. Les imprimantes sans impact constituent évidemment les matériels les plus spectaculaires - imprimantes thermiques, électrostatiques à jet d'encre, à tambour magnétique - un article entier est consacré à la MP 60 de CII Honeywell Bull), à dépit tonique, etc. Cette catégorie qui équipe aujourd'hui environ 10 des systèmes devant en équiper 40 en 1985 et imprimer un total de 454 milliards de pages par an.

Disques durs : un rapport performance/prix digne d'intérêt

- Les disques durs - dix ans de technologie Winchester oblige - interviennent de plus en plus dans les configurations (Personal Computing).

En outre, la tendance est de donner aux micro-ordinateurs des caractéristiques et des capacités de plus en plus proches de celles des minis. Dans le domaine des ressources de stockage, par exemple, ou les disques durs, internement de plus en plus dans les configurations (la technologie Winchester a maintenant dix ans). Un dossier de « Personal Computing » (janvier) offre au lecteur tous les éléments d'appréciation notamment en ce qui concerne le fameux ratio performance/prix.

Pourtant mes deux disques les 5 pouces 1/4 ne suffisent amplement - mais il paraît que je vais bientôt me sentir un peu ridicule. Ce qui ne m'empêche pas de vous recommander l'étude de ce dossier très instructif et complet.

CP/M encore et toujours

- CP/M est désormais proposé avec une extension graphique compatible avec ses concurrents tels que Unix et MSDOS (Mini-Micro-Systems.)

Un peu partout, ici et là, des critiques s'élèvent à propos de

CP/M dont la situation dominante est maintenant menacée par des systèmes d'exploitation comme Unix, Unix ou MSDOS. Mais les gens de « Digital Research » réagissent - Mini-Micro-Systems - de janvier signale une évolution : une extension graphique (GSK) incorporée dans toutes les versions de CP/M et compatible avec les concurrents de CP/M notamment Unix et MSDOS et une nouvelle version, CP/M Plus pour les 8 bits, présentée comme une version à haute performance.

Parmi les améliorations annoncées une possibilité d'adressage multiple par blocs de 64 K, ainsi que de nouvelles options d'enregistrement de l'heure et de la date sur les fichiers de traitement des erreurs, d'entrées/sorties sur secteurs multiples, etc.

Hobbie, passions et autres obsessions

- Une « Arcade » est un lieu d'aventures électroniques ou la jeunesse recherche l'univers du film Tron (Creative Computing.)

Comme d'habitude vous trouverez de quoi satisfaire tout cela dans « Creative Computing ».

Outre les jeux mobiliers et immobiliers, évoqués plus haut le numéro de février offre une

belle palette de jeux divers, appelés ici « Arcade Games », une « Arcade » étant un de ces lieux de loisir où notre belle jeunesse s'use à jouer d'imprimantes aventures. Mais, aussi, vous y trouverez un bel article consacré à l'équipe qui a conçu le fameux film Tron. Enfin, si vous avez la passion de la généalogie, c'est avec « Personal Computing » cette fois que vous pourrez entreprendre de planter sur l'écran de votre micro l'arbre qui vous apprendra que vous descendez bien d'un laboureur ouvrier.

Micros : quelques modèles analysés

Dans « Computing Today » (*) de février l'étonnant FM-8 (non, il ne s'agit pas d'un fusil mitrailleur) de Fujitsu biprocesseur et mémoire à bulles. Dans « Interface Age » de janvier le M-20 d'Olivetti, l'IBM Cadeet le Kaypro II, Le Victor 9000 (connu en Europe sous le nom de Sirius) fait l'objet d'une analyse détaillée dans « Which Micro ? » de janvier ; on en parle aussi dans « Mini-Micro-Systems » ■

(*) Deux autres revues (anglais) secondaires mentionnent :

- *Computing Today* - 145 Charing Cross Road, London WC2H 0EE.

- *Which Micro ? Software Review* - Pictorial House, 57 A Mallon London E1 6JH - 01-8101.

PETIT CATALOGUE DES LOGICIELS DE GESTION DES BASES DE DONNEES

Access : seulement pour Apple

Cardbox : disponible pour la plupart des systèmes sous CP/M ou MP/M.

Condor : sous CP/M : compatible à Base II

Illase II : le système le plus répandu.

DIVINE2 : permet des recherches complexes. Sous CP/M

DMS : disponible pour le Pet Commodore. Pour les débutants.

FMS-80 : puissant et complexe. Pour utilisateurs confirmés.

PFN : disponible pour Apple II et III. Idéal, paraît-il, pour les bases de données de petite dimension.

Silence Office : seulement pour Pet Commodore. Traitement de texte intégré.

Trendline : simple à comprendre et facile d'emploi. Peut être associée à un logiciel de traitement de texte.

Enfin signalons les programmes de Sinclair, à la limite des systèmes de gestion de fichiers : *Database* et *The Fast One* pour ZX 81, et *Masterfile* pour Spectrum.

EYROLLES

LA CONDUITE DE L'IBM-PC

Par M. Piquet
Collection "Micro-ordinateurs" 148 pages, 85 F
Ce livre s'adresse à l'utilisateur de l'IBM-PC destiné à en connaître toutes les possibilités. Largement décrites par son Basic, mais aussi au programmeur des logiciels Basic adaptés aux autres machines. De nombreux exemples, surtout un jeu complet d'aide mémoire, un répertoire résolu et un index dirigent le lecteur sans cesse.

LES FICHIERS EN BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR

Par C. Delannoy
Collection "Micro-ordinateurs" 172 pages, 75 F
L'utilisateur ne veut-elle de vous donner les moyens de créer et d'utiliser des fichiers adaptés à vos besoins. La démarche est progressive. Les notions fondamentales sont introduites par des exemples simples et corrigés et les points les plus intéressants.

MICRO-ORDINATEUR UNE SOLUTION POUR VOTRE GESTION

Le connaître - Le choisir - L'utiliser
Par Bejani

144 pages, 90 F
Collection "Informatique et Entreprise"
Ce livre permet de maîtriser les applications professionnelles de micro-informatique. Il est aussi un guide de choix et de mise en œuvre des logiciels. Il est possible de traiter les fichiers traditionnels (compta, M, paye, gestion de stocks...) mais aussi de mettre en œuvre des produits innovés.

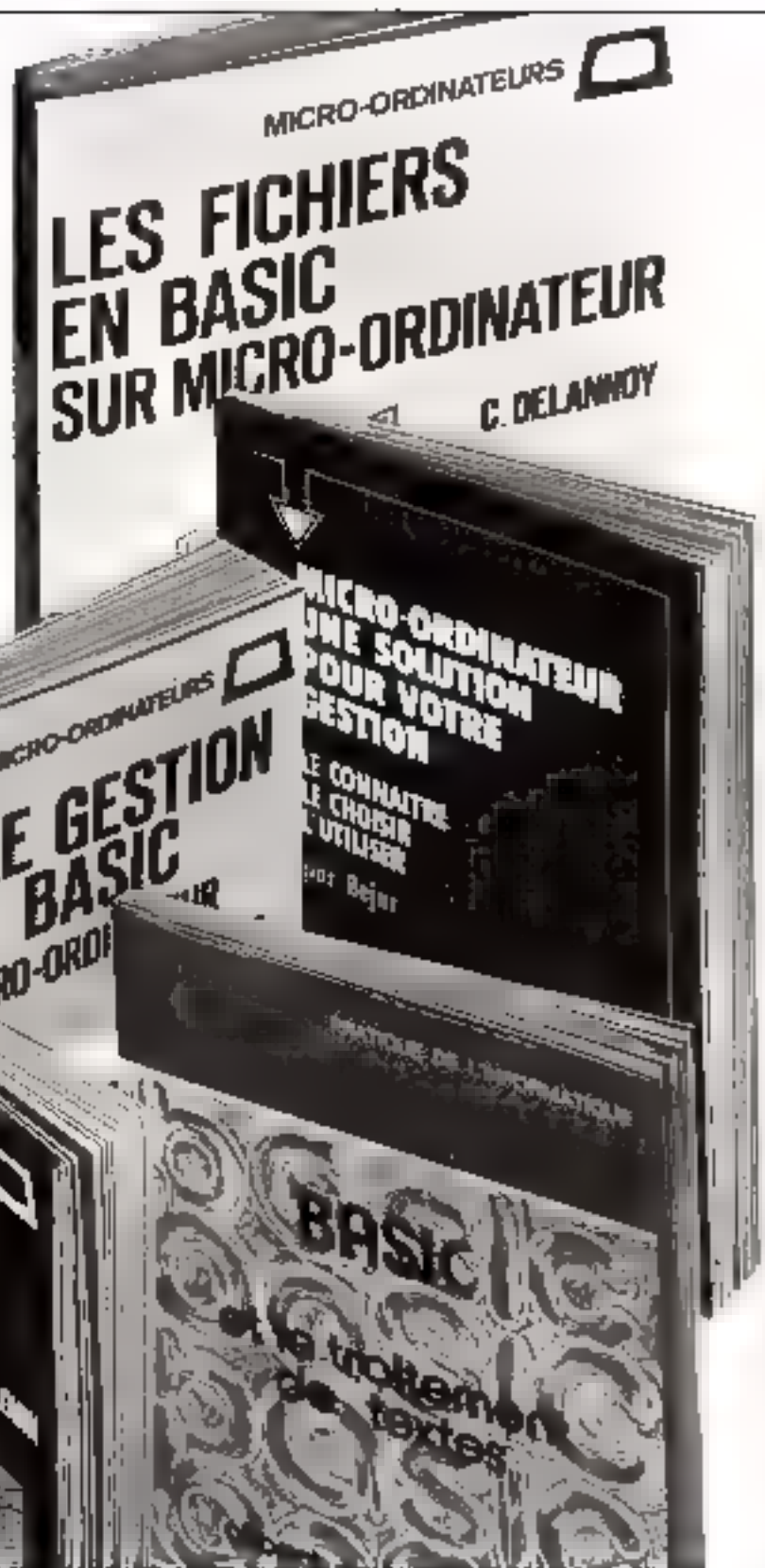
BASIC ET LE TRAITEMENT DE TEXTES

Par G. Quarez
160 pages, 70 F

Collection "Pratique de l'Informatique"
L'objectif de cet ouvrage est de présenter à l'utilisateur un BASIC (interpréteur) et un système de traitement de textes (IBM) et de leur utilisation. Les auteurs ont traité les notions de base et de nombreux exemples pratiques.

VOTRE GESTION AVEC BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR

Par G. Lufven
152 pages, 75 F
Collection "Micro-ordinateurs"
Le but de ce livre est de vous donner des exemples d'application pratiques qui sont réalisables avec un micro-ordinateur. Les exemples sont des programmes et vous donnez les cartes et les programmes propres à votre système en évitant erreurs et fausses manipulations.



LIBRAIRIE EYROLLES : 61, BD ST GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

- Vous les adressez gratuitement de :
- LA CONDUITE DE L'IBM-PC (18029) 85 F
 - LES FICHIERS EN BASIC (18028) 75 F
 - MICRO-ORDINATEUR (18001) 90 F
 - BASIC ET LE TRAITEMENT DE TEXTES (18760) 70 F
 - VOTRE GESTION AVEC BASIC (18001) 75 F

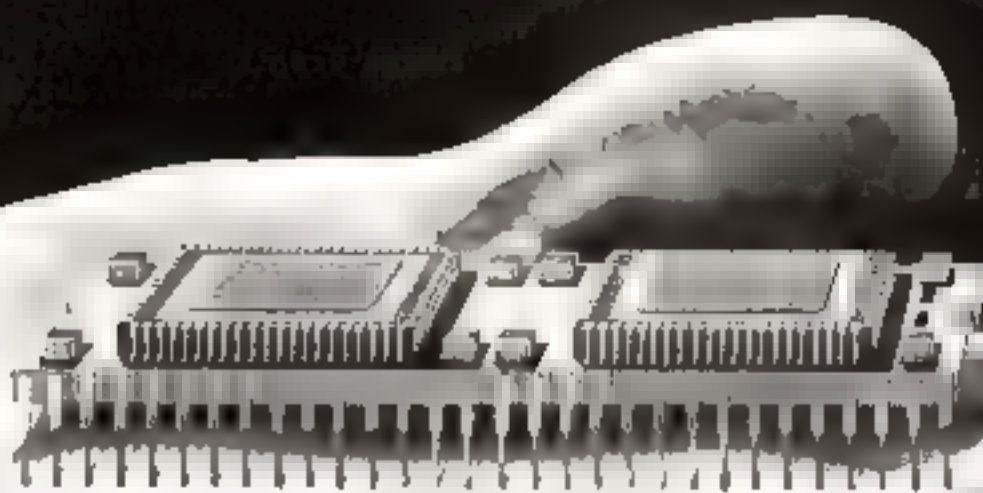
Nom _____

Adresse _____

* Envoyer la carte de réponse
Par retour de 10 F Par envoi supplémentaire 2 F

Les PDP-11 de vous livrent leur

(Des petites puces qui font vos gran



Digital r cœur. ds systèmes.)

Aujourd'hui, Digital Equipment, deuxième constructeur informatique dans le monde, c'est 25 années d'innovation et de performances, 305.000 PDP-11 installés et une solide réputation de qualité.

Une nouvelle puce, le J-11, bénéficie à présent de cette expérience.

Le J-11, c'est la qualité et la fiabilité reconnues des PDP-11 et des matériels Digital en général.

Le J-11 est né de la volonté de Digital de privilégier la compatibilité. Il possède une architecture PDP-11. Cet avantage lui permet de bénéficier de l'immense bibliothèque de logiciels qui a été développée pour PDP-11 dans presque tous les domaines d'application. L'investissement en logiciel réalisé par les utilisateurs est ainsi totalement préservé.

Le J-11, ce sont aussi les performances du plus puissant des PDP-11, le 11/70 : vitesse d'addition sur nombres entiers de 200 nanosecondes, protection mémoire à trois niveaux, processeur flottant et architecture pipe-line intégrée.

Le J-11, c'est enfin l'avance technologique de Digital : à titre d'exemples, les composants du J-11 sont constitués de 150.000 transistors et sa dissipation thermique n'est que de 1 watt.

Digital vous livre le cœur de ses PDP-11. Alors, mettez un J-11 au cœur de votre système. Avec une petite puce très performante, vous êtes sûrs de faire un grand système très performant.

Digital. Quelque chose en plus.

Digital Equipment France
Département Marketing Communications
2, rue Gaston-Crémieux, BP 136
91004 Evry-les-Epinettes. Téléphone (0) 077.82.92

Je souhaiterais recevoir davantage d'informations sur l'architecture PDP-11.

Nom

Fonction

Société

Adresse

Activité

Tél.

M5
75-1

digital

SERVICE-LECTEURS N° 157



LA FORCE DATASHIELD

0272601

actel

1.1.1.1 [Illegible text]	1.1.1.2 [Illegible text]	1.1.1.3 [Illegible text]	1.1.1.4 [Illegible text]	1.1.1.5 [Illegible text]	1.1.1.6 [Illegible text]
1.1.1.7 [Illegible text]	1.1.1.8 [Illegible text]	1.1.1.9 [Illegible text]	1.1.1.10 [Illegible text]	1.1.1.11 [Illegible text]	1.1.1.12 [Illegible text]
1.1.1.13 [Illegible text]	1.1.1.14 [Illegible text]	1.1.1.15 [Illegible text]	1.1.1.16 [Illegible text]	1.1.1.17 [Illegible text]	1.1.1.18 [Illegible text]
1.1.1.19 [Illegible text]	1.1.1.20 [Illegible text]	1.1.1.21 [Illegible text]	1.1.1.22 [Illegible text]	1.1.1.23 [Illegible text]	1.1.1.24 [Illegible text]
1.1.1.25 [Illegible text]	1.1.1.26 [Illegible text]	1.1.1.27 [Illegible text]	1.1.1.28 [Illegible text]	1.1.1.29 [Illegible text]	1.1.1.30 [Illegible text]



Neofun

diskettes



En 1.400 g un concentré de puissance sophistiquée et de justifications no limits. L'extension professionnelle. Prix de base 2.960.000 F.T.T.V.

Le micro-ordinateur évolutif

**Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce
aucun autre micro ne peut vous l'offrir.**

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boîtier clavier-affichage moins grand qu'un bloc "Direction".

Vous avez bien lu. Sous cet aspect modestissime, et pour 3.996.82 F.T.T.C. seulement, le New Brain cache une puissance redoutable. 32K de mémoire vive plus 29 K de mémoire morte et travaille à 4 mégahertz, comme un grand. S'il vous plaît.

Le tout entièrement intégré au boîtier, sans dopage extérieur.

Pour situer la performance, les ordinateurs d'il y a dix ans, qui remplissaient une pièce, n'en offraient pas tous davantage. Et il faut actuellement quatre 5 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que, dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Saeb, le New Brain ait occupé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus étonnant des micro-ordinateurs, un merveilleux 160 - MICRO-SYSTEMES

leux engas, d'une très grande facilité d'emploi, mais dont la puissance lui permet d'être toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera sa ligne d'affichage fluorescente intégrée, très lisible, de 16 caractères, permettant de balayer toute la mémoire d'écran soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux son travail, il connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

Il se réjouira également du clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire. Et de la facilité de connexion à un magnétophone à cassette courant, pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des données.

Il maîtrisera rapidement son langage Basic, stocké dans la ROM de 79 K, et qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette

catégorie de matériel.

Outre les extensions en mémoire vive, jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire morte également jusqu'à 2 mégabytes, entièrement adressables de façon transparente pour l'utilisateur, le New Brain comporte en standard tous les connecteurs nécessaires pour recevoir les périphériques classiques: imprimante, lecteur, 4 unités de disquettes, 4 unités de disques Winchester, concentrateur de lignes, modems de transmission synchrone ou asynchrone, vidéotex, etc...

En fait, ses possibilités de connexions sont pratiquement illimitées.

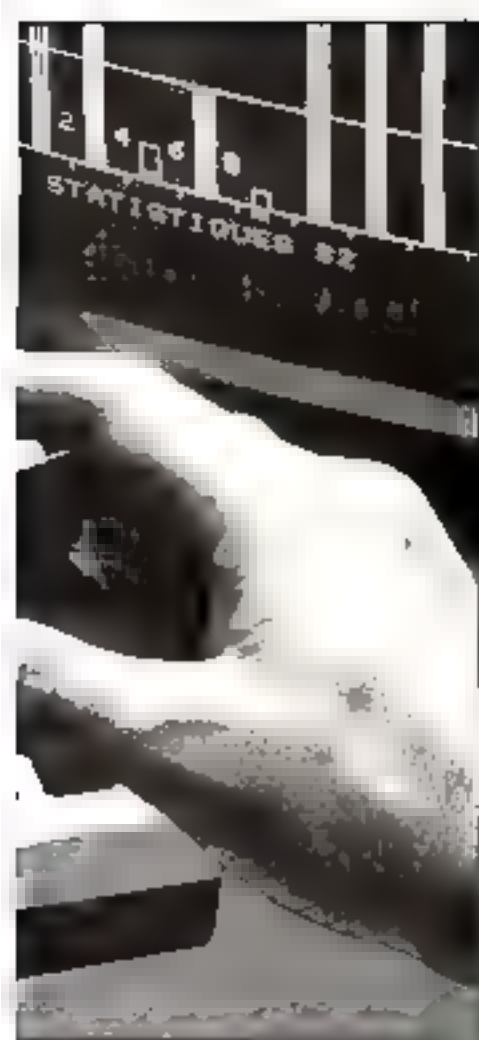
Tout est prévu dans le boîtier de base.

Un véritable ordinateur professionnel.

Tout ce la fait déjà du New Brain une machine à vocation professionnelle.

Mais, dès la fin de ce trimestre, avec

Avril 1983



Caractéristiques techniques

Matériel

Microprocesseur Z801A à 4 Mégahertz.
COP micro-codé pour le traitement avec J.K. du système en mémoire morte.

2 concentrateurs de magnétophones avec commande de pilotage manuel.

Sortie (BIP) T1 option.

Sortie montage vidéo 75 ohms - CCITT 1 V.

Interface RS 232C/24 bidirectionnelle.

Interface RS 232C/24 pour imprimante (sur 2 imprimantes RS 232C/24 avec commandes par logiciel et pas par manivelle).

Sur le tableau de bord de 14 caractères bleu-vert fluorescent.

Le générateur produit 112 caractères dont 96 caractères ASCII majuscules et minuscules, lignes et arcs graphiques, graphes de jokers, graphes en octa-de de 8 x 11 et 8 x 8.

Les sorties au télex et au télétype (vidéo) font intervenir un affichage de 23 ou 30 lignes de 40 ou 80 caractères par ligne.

Un affichage graphique de haute résolution, de 250 points en hauteur sur 250, 320, 512 ou 640 points en largeur peut être mêlé à un affichage en mode caractère avec débordement séparé.

Logiciel

Base de données : Un système d'exploitation indépendant. Des commandes d'entrée-sortie uniformes pour manipuler jusqu'à 250 000 records. Possibilité d'interruption manuelle directe. Manipulation de chaînes de caractères de longueur illimitée. Génération de programmes chaînés à traitement successifs. Possibilité d'appels croisés.

Éditeur d'écran : Jusqu'à 250 pages pouvant commencer chacune jusqu'à 255 lignes de 40 ou 80 caractères ou 255 lignes. Insertion et suppression de lignes et de caractères. Accès à toutes les fonctions à partir de n'importe où de la ligne. Sélection de polices de caractères. Adressage direct du curseur.

Manipulation mathématique : Manipulation de nombres de 2 à 10²¹⁰. Suite en 10 chiffres significatifs. Virgule flottante. Multiplication et 2 multi-records. Toutes les fonctions trigonométriques et logarithmiques. Calculs de racine carrée. Élévation à la puissance jusqu'à 99.

Sorties graphiques : Définition graphique standard en relative. Traité de lignes et d'arcs. Commandes de langage BASIC (scripteur en anglais).

Modules de mémoire morte exploitables dans New Brain disponibles T^m microcette 1M83. Assembleur Z80-COMAL - Système d'exploitation pour ordinateurs en mode personnel CP/M[®] ou BASIC NEW BRAIN. Programmé de traitement de texte - et de traitement de bases de données.

stocks, et tous les produits spécialisés sur le marché. Déjà, pratiquement, chaque professionnel a le sien, testé et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus puissant et le moins cher des micro-ordinateurs professionnels portatifs.

Conçu à l'université de Cambridge, il est fabriqué par l'important groupe industriel britannique Grundy.

Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock et on peut le commander par correspondance à son importateur exclusif en France SANOCOR INTERNATIONAL.

Il est évidemment possible de l'acquieser également au prix de 3.996,82 F T.T.C. (3.370 F H.T.), mais une configuration de

base professionnelle doit comprendre un moniteur écran à haute définition et une imprimante. Sans ce qui a sélectionné pour vous 2 matériels d'un très bon rapport qualité/prix.

— Un moniteur S12 12 pouces, à phosphore vert, d'un grand confort d'utilisation. Prix 1.695,96 F T.T.C. (1.430 F H.T.)

— Une imprimante S 8000 à 80 car/sec. un 80 colonnes.

Prix 1.996,82 F T.T.C. (1.370 F H.T.)

Ces prix comprennent l'installation et les câbles de raccordement et ne sont valables que jusqu'à fin avril 1983. Ils comprennent également le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstration-vente permanente dans les locaux de SANOCOR INTERNATIONAL - 12, avenue de la Grande-Armée - 75017 PARIS
Tél : (1) 380.83.67

New Brain

prix-là,

les disquettes, le CP/M[®] sera disponible en France. CP/M[®] est le système d'exploitation sur disquettes le plus populaire du monde. De ce fait, l'utilisateur professionnel pourra disposer à coup sûr d'une immense gamme de programmes d'applications les plus divers.

Des programmes pour la comptabilité, la paye, le traitement de textes, la gestion des



Disponible sur stock

Bon de Commande

A retourner à SANOCOR INTERNATIONAL S.A.
12, avenue de la Grande-Armée — 75017 Paris

Je desire recevoir sous 15 jours :

1) Le micro-ordinateur New Brain modèle AD, avec son adaptateur secteur, son manuel d'utilisation et sa cassette programme de présentation pour le prix de 3.996,82 F T.T.C. + 63 F de frais de port

2) Le moniteur S12 pour le prix de 1.695,96 F T.T.C. + 132 F de frais de port

3) L'imprimante S 8000 pour le prix de 1.996,82 F T.T.C. + 151 F de frais de port

4) Je joins le règlement (total) de _____ F

5) Je préfère me joindre au bon de commande de 30% sans frais et m'engage à payer le solde à la livraison

livraison _____

Au cas où le New Brain est commandé seul, l'acompte est de 1.996,82 F, (+63 F de frais de port). Règlement par CCP ou chèque bancaire exclusivement. Une facture faisant ressortir la T.V.A. sera jointe à la livraison

Nom et prénom

Profession

Rue et N°

Ville Code postal

Date Signature

● Au cas où le New Brain ne me satisfait pas entièrement, je vous le retournerais dans les 7 jours et je serais entièrement remboursé.

Ordinateur personnel en vue, ch

06 - Alpes Maritimes
COMPUTERLAND NICE
avenue Léon Béranger
06500 La Seyne-sur-Mer
04 93 67 61 12

POINT MICRO
Nouvelles Galeries
Centre Commercial Cap 0800
06500 La Seyne-sur-Mer
04 93 67 61 10

EDITEUR INFORMATIQUE
Le 7° Étage
27, rue de Nîmes
06100 Cap-d'Auroux
04 93 64 74 18

MC'S
11, bd de la République
06100 Cannes
04 93 64 14 02

07 - Drôme-du-Rhône
COMPUTERLAND PROVENCE
1, rue de l'Oratoire - 33000 Marseille
04 91 28 02 12

POINT MICRO
Nouvelles Galeries
Centre Commercial Bourse
2, rue des Halles - 33000 Marseille
04 91 01 01 58

EDITEUR INFORMATIQUE
Boulevard Sordani
84 Avenue Cop
33000 Aix-en-Provence
04 91 27 11 18

21 - Côte-d'Or
LE SUD OUEST
7, rue Monge - 21000 Dijon
04 76 01 01 71

31 - Haute-Garonne
INFORMATIS
2, rue de la Vallée
31100 Toulouse-Belma
04 70 18 11 11

POINT MICRO
Nouvelles Galeries
Forum La Pérouse - 33000 Toulouse
04 91 28 11 52

SUD HERON
R. rue J. F. Kennedy - 33000 Toulouse
04 91 21 01 39 - 04 91 04 37

33 - Gironde
GIEPAP
14, rue de l'Albatros - 33000 Bordeaux
04 91 34 50 02

OPTIC'LOG
47, rue de Sordani - 33000 Bordeaux
04 91 01 01 01

34 - Hérault
EDITEUR INFORMATIQUE
41-43, Bd de l'Europe
34000 Montpellier
04 71 92 52 50

35 - Ille-et-Vilaine
L'IMPACTERLAND BRETAGNE
18, av. du Mail - 35000 Rennes
04 91 54 47 12

IMATIC
51, rue du Parc Margot
35000 Rennes
04 91 51 52 82

38 - Isère
ALPHA SYSTEMES
3, rue Volcan - 38000 Grenoble
04 70 47 90 07

POINT MICRO
Nouvelles Galeries
Centre Commercial Grand Plus
38000 Grenoble
04 70 09 50 19

44 - Loir-et-Cher
ORUDRAMA
29, bd Guizot - 41000 Nantes
04 91 21 56 21

POINT MICRO
Nouveaux Galeries
Quartier Dore - 44000 Nantes
04 91 47 41 11



ez les distributeurs agréés IBM.

43 - Loire
INFORMENTRIE
 14, rue de la République,
 47, rue Dorian - 42000 Orleans
 (03) 25 31 00 2

51 - Maine
SOCIÉTÉ TRANS INFORMATIQUE
 25 bis, rue Gambetta - 72100 Le Mans
 (02) 31 02 21 15

53 - Mayenne
MAINE INFORMATIQUE
 25, rue de Mayenne - 72000 Le Mans
 (03) 25 39 61 11

54 - Meurthe-et-Moselle
POINT MICRO
 49, rue de France - 54000 Nancy
 (03) 83 31 12

ELASTOIM
 18, rue Morry - 51100 Lancy
 (03) 24 28 01 11

56 - Morbihan
COMPUTERLAND OIBRETAGNE
 2, rue de la Liberté - 56100 Lorient
 (02) 21 51 02

57 - Moselle
CEBEA ORHIN
 57, avenue Saint-Eloi - 57000 Metz
 (03) 73 01 70 0

59 - Nord
SIPEA
 23 bis, rue de Volvry - 59000 Lille
 (03) 20 98 41

60 - Oise
CEBEA
 41, rue de la République - 60000 Compiègne
 (03) 44 20 61

62 - Pas-de-Calais
CEBIS INFORMATIQUE
 1, rue G. Fauriol
 (03) 20 12 00 00
 (03) 20 12 1 15

67 - Bas-Rhin
CEBEA
 69, avenue des Romains
 67200 Strasbourg
 (03) 20 54 55

EMATI
 7, rue du Marais Vert
 67000 Strasbourg
 (03) 20 50 22

68 - Rhin
ALPHA SYSTEMS
 64, avenue de Saxe - 68001 Colmar
 (03) 40 80 04

CEBIS INFORMATIQUE
 125, rue de la Saxe - 69001 Lyon
 (03) 90 31 25

ECO INFORMATIQUE
 30, cours Vitruve - 69003 Lyon
 (03) 24 51 19

ESPACE INFORMATIQUE
 27, rue Lafayette - 69000 Lyon
 (03) 94 05 06

POINT MICRO
 83, rue Garibaldi - 69003 Lyon
 (03) 90 20 82

I.C.S.H. DE LA TOULLE
 1, avenue Lige
 69, cours Gambetta - 69007 Lyon
 (03) 90 31 11

74 - Haute-Savoie
CEBEA O.G.A. MERLE
 15, rue A. Laine
 74002 Annecy
 (03) 20 31 11

76 - Seine-Maritime
SCOPITA INFORMATIQUE
 230, rue de la République
 76000 Rouen
 (03) 71 04 54

81 - Tarn
OPEN
 3, rue des Faisants - 81000 Albi
 (03) 51 51 39

85 - Vendée
MICRO FORUM
 22, rue Paul Doumer
 85000 La Roche-sur-Yon
 (03) 05 21 04

Paris et Région Parisienne
POINT MICRO
BLVD BORD
 52, rue de Rivoli - 75001 Paris
 (01) 47 51 11

LA REPERE A.C.A.I.A.T.T.
 65, bd Saint-Germain - 75005 Paris
 (01) 26 88 88

A.S. MICRO
 63, bd des Dautignolles - 75006 Paris
 (01) 47 01 00

ECO INFORMATIQUE
 22, rue Saint-Lazare - 75008 Paris
 (01) 47 01 01

QUATRE MICRO ORDINATEUR
 63, rue La Boétie - 75008 Paris
 (01) 47 01 81

POINT MICRO
 10, rue La Boétie - 75008 Paris
 (01) 47 01 35

SIPEA
 31, bd des Batignolles - 75008 Paris
 (01) 22 70 00

COMPUTERLAND PARIS III
 8, rue Blomet - 75005 Paris
 (01) 46 05 00

L.T.A.
 21, rue Lafayette - 75008 Paris
 (01) 46 13 13

M.I.D.
 51, boulevard de la République
 75001 Paris
 (01) 70 01 20

COMPUTERLAND PARIS EST
 236, bd Voltaire - 75001 Paris
 (01) 47 21 01

COMPUTERLAND PARIS SA
 Centre Commercial Beauprétrille
 10, rue Lavoisier - 75005 Paris
 (01) 26 79 14

K.A.
 215, rue Lavoisier - 75005 Paris
 (01) 46 31 50

L.T.A.
 3, rue de l'Arbre - 75005 Paris
 (01) 26 02 60

SUPEX
 170, rue Saint-Charles - 75005 Paris
 (01) 79 12

SOLA
 3, rue Saint-Florent - 75005 Paris
 (01) 46 00 00

ORIKAMA
 23, rue de la Grande Arrière
 75006 Paris
 (01) 58 02

L.T.A.
 154, rue Capotzen - 75007 Paris
 (01) 27 25 57

ELASTOIM
 75, bd Voltaire - 75007 Paris
 (01) 59 21

EMATI
 167, av. Charles de Gaulle
 (02) 90 50 07
 747 11 26

L'UNIQUE DE VENTE IBM
 Tour Maïa Montparnasse
 12, avenue de Maitre
 75005 Paris
 (01) 74 11

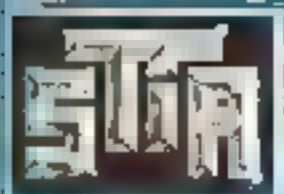
Les télés 2, 12, 13.



IBM
 IBM FRANCE DIFFUSION

SERVICE-LECTEURS N° 160

**L'ordinateur personnel IBM:
 l'autre petit écran.**



UNE VASTE GAMME DE MICROS LES PLUS

5, rue de Valenciennes
75016 PARIS - Tél. 306.46.00
Horaires d'ouverture : 10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h
Tél. 306.46.00 - 306.46.01

LE FORUM INFORMATIQUE

PROMOTION



APPLE

APPLE II 48 K
Floppy A. Cœur sur
Module + ProDOS II



APPLE COULEUR "PRO"

APPLE II 48 K
Empey + confident
Carte RVB
Moniteur
Module
HIGH DEI

PROMO G
17 590 TTC

INTERFACES APPLE

Carte langage 16 K 1150 TTC
Carte Ed 4 RAM 3 890 TTC
Carte 128K RAM 5 900 TTC
Carte 2 60 2 380 TTC
Carte Horloge-Parallèle/Série 2 170 TTC
Carte Chronométrique de la suppl. 4 890 TTC
Carte RVB chat maigre 1390 TTC
Carte 80 colonnes Superterm 2000 TTC
Carte M-POS 6502 3 390 TTC
Carte Super Série 1 380 TTC
Carte Super Usualité 1 285 TTC

PERIPHERIQUES

APPLE IIe

Disquette 5 1/4" 4390 TTC
Carte 80 col. local 900 TTC
Carte 80 col. étendue 3350 TTC
Carte RVB Étendue 2950 TTC

LOGICIELS APPLE IIe

APPLE WRITER
Traitement de texte 1870 TTC
QUICK FILE
Fichier recherche
de fichiers 800 TTC
MULTIPLAN (US)
Plan de calcul
électronique 2400 TTC

Le Nouvel APPLE

Il possède 64 K de RAM.
est équipé d'un clavier Azerty,
Quality et est compatible avec
tous les logiciels APPLE II
La carte 80 Colonnes étendue
porte la RAM à 128 K.
La carte RVB étendue porte
la RAM à 128 K et donne
80 colonnes sur 24 lignes.

IMPRIMANTES APPLE

SILENTYPE AII et AIIe
Rapide thermique 600 CPS graphique
tout-usage 2550 TTC

IMPRIMANTE MATRICIELLE AII/AIIe

Éclairage à traction et liaison
100 CPS à 48 colonnes de graphique
Finesse de caractères huit français
avec minuscules 5600 TTC

IMPRIMANTE MARGUERITE

Résout vos problèmes de
numérotage, respect, analyse, etc.
Adaptation en feuille à feuille
ou à page
Vitesse 40 CPS 17700 TTC

LOGICIELS APPLE III

VISICALC Français 2300 TTC
MAIL LIST 1100 TTC
FASCAL 1830 TTC
BUSINESS BASIC 630 TTC
QUICK FILE 600 TTC

APPLE IIe



APPLE III 256 K

Clavier Azerty
Moniteur 12 pouces vert Apple
Documentation française
Cœur sur module étendu
Apple 31900 TTC

PROFILE, Disque dur
5 M 3/4" avec logiciel
BACKUP III 17700 TTC

LOGICIELS APPLE

VISICALC	1840 TTC	FACT STOCK II	5000 TTC	SPREADSHEET	2950 TTC
CSHMEM	1235 TTC	FAÇON	5900 TTC	SARINER II	3500 TTC
VSIPLOT	1784 TTC	GALACTIC WAR	250 TTC	QUEST PHOBUS	440 TTC
VSIDEX	1690 TTC	LAZEP MAIL	190 TTC	AZERTY	390 TTC
VSIMENU	2485 TTC	APPET WORLD	550 TTC	CYBERNETICS II	500 TTC
DISK TOP PLAN	1680 TTC	EP DRAW	800 TTC	FAÇON	285 TTC
MSWATCH	1590 TTC	COMP. AIR BONS	700 TTC	RUSSK GLOCK	390 TTC
MSK2A	1950 TTC	NUMER. CONTROL	450 TTC	CHOPINER	480 TTC
		1680 5/4" 1/4"	450 TTC	MULTIPLY HOUSE	200 TTC
		5M 3/4" 1/4"	795 TTC	ALY APT	390 TTC

EPSON 44x 80 FT III 5300 TTC
44x 80 FT III 5990 TTC
44x 80 FT III 8390 TTC

OKI MICROLINE
OKI 92 2990 TTC | OKI 93 6790 TTC
OKI 94 4990 TTC | OKI 94 8990 TTC

À PEULÈRE - FORTH

Avec le Jupiter ACE, accédez à l'informatique de l'avenir.

Avec le Jupiter Ace, nous sommes en présence de la deuxième génération d'ordinateurs domestiques. Après avoir fait ses preuves dans des domaines aussi précis que l'aéronautique, la recherche scientifique et l'industrie, le Forth fait une entrée remarquée chez le particulier, même débutant. Plus sophistiqué que le Basic, le Forth est pourtant d'un apprentissage plus aisé et plus rapide.

Plus qu'un langage, un système

Le Forth se définit naturellement comme un système informatique plu-

riété qu'un « langage » informatique. Un système original qui ne ressemble à aucun autre. Un système dont la programmation très compacte permet une utilisation maximale de l'espace mémoire.

Un système à structure modulaire

La caractéristique essentielle du Forth est d'être un langage évolutif. Si la plupart des langages informatiques sont figés en des instructions définies et invariables, le Forth laisse la possibilité à l'utilisateur de compléter à l'infini ou de modifier d'instructions déjà très riches.

Le dictionnaire Forth

La mémoire interne (Rom) du Jupiter Ace comprend un nombre important d'instructions (150 environ) auxquelles vous ajouterez facilement toutes celles que vous créerez en fonction de vos besoins. En effet, à chaque sous-programme sera associé un mot qui, dès lors, deviendra une instruction à part entière. Vous aurez généré ainsi de nouvelles procédures. Le dictionnaire initial, en permanence complété par l'utilisateur, est à l'origine de la puissance et de la très grande maniabilité du Forth, et permet l'élaboration de programmes très compacts.

La mémoire Forth

La puissance du Jupiter Ace réside aussi dans le fait que les données sont littéralement « empilées » en mémoire. La dernière information stockée se trouve par conséquent la première accessible sans qu'il soit nécessaire de faire appel à une adresse précise. Cette caractéristique confère au Jupiter Ace une vitesse d'exécution considérablement supérieure aux autres langages. Pour exécuter les opérations qui suivent (1000 identiques), le temps mis par le Jupiter Ace sera :

Type d'opération	Temps d'exécution
hors le vide	0,12 sec.
impression caract.	0,62 sec.
add. 2 nombres	1,45 sec.
mult. 2 nombres	0,9 sec.

Vous pouvez aussi, en mode de base, le Jupiter Ace et aussi pour accéder des extensions de mémoire de 16 K et 48 K.



Informations techniques

Motoriel

Z80A Vidéo - 3,25 MHz, 8K bytes ROM, 1K bytes RAM

Clavier

40 touches mécaniques avec auto-répartition sur chaque touche

Ecran

Mémoire écran (32 colonnes sur 24 lignes)
Affichage programmable

Graphique

Ecran standard en 64 x 48 zones (quarces, blanc-noir ou chromatées)
Possibilité de 128 caractères et leur coloré inverse. Haute résolution - 256 x 192 points

Codes de contrôle

HEX [24], [11], [X], [8], [1], [0], [1], [0] + [1], [0], [1], [0]
[1], [0], [1], [0], [1], [0], [1], [0], [1], [0], [1], [0], [1], [0]
touilles en habiles expressions

Logiciel

Sauvegarde sur cassette des programmes et des données. Vérification de la sauvegarde et de la restitution.

Chargement des programmes. Disques de mémoire peuvent être sources, résines, cartilles, cartelages, programmes sur 5 trous, compatibles à la plupart des magnétophones portables.

Leçon

1500 Leçons

Haute expansion

Permet de contrôler et tester tout de machines et autres périphériques. L'ordinateur alimente tout et signale spécifiquement du Z80A.

Structure de données

Intégration rigide flottante et chaîne de caractères peuvent être des-ous, comme constantes, variables et de multiples données, et mélangeurs sur restriction de données

Non

Il n'y a pas de programmation de sur toute la gamme de données



Un manuel clair pour vous aider rapidement au Forth

Un langage unique en son genre

Le Jupiter Ace, en utilisant le Forth, devient grâce à la simplicité de ce langage, le micro-ordinateur des fonctions les plus complexes comme celui des fonctions les plus simples pour tous ceux désireux de s'initier.

Les multiples possibilités du Jupiter Ace lui assurent d'être le micro-ordinateur des prochaines années.

Soyez les premiers à parler Forth. Remplissez et renvoyez rapidement le bon de commande ci-contre. Vous recevrez votre Jupiter Ace dans les quatre semaines qui suivent.

Si, au cas fort improbable, après 15 jours d'utilisation du Jupiter Ace, vous n'en êtes pas satisfait, il vous suffira de nous renvoyer votre ordinateur. Nous vous rembourserons immédiatement et intégralement.

Pour tous renseignements complémentaires, téléphonez au 03.07.50.

GRATUIT : LA PREMIÈRE CASSETTE DE VOTRE FUTUR LOGICIEL.

Bon de commande

Avez-vous le VALRIE LA RÉNÉ, 6 rue Jules-Simon, 92900 Boulogne, Tél. 90.07.50

Je désire recevoir le micro-ordinateur Jupiter Ace, garanti 1 an, avec son adaptateur secteur et son manuel d'utilisation pour le prix de 1100 F TTC, frais de port inclus, plus gratuitement la première cassette de mon futur logiciel.

Nom _____ Prénom _____

Profession _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Tél. (jour) _____ Tel. (soir) _____

Signature (pour les moins de 18 ans - signature de l'un des parents)

Mode de règlement joint à la commande Chèque bancaire ou C.P. Carte de crédit (carte n° _____)

Jupiter ACE



XEROX 820.

LE MICRO-ORDINATEUR QUI FERA CARRIERE DANS TOUTES LES ENTREPRISES.

Voici la gamme Xerox 820: des micro-ordinateurs "multi-fonctions", "multi-entreprises".

Grâce à la très large bibliothèque de logiciels offerte par la compatibilité CP/M*, les Xerox 820 sont des systèmes ouverts. Qu'il s'agisse de bureautique, de gestion ou de télématique, les Xerox 820 traitent avec autant d'aisance la gestion de tableaux, fichiers, stocks, factures, comptabilité, que le traitement de texte ou la communication avec d'autres ordinateurs. Il suffit de changer de disquette pour changer d'application.

Les Xerox 820 sont configurés autour du processeur Z 80A sous CP/M* avec 64 K octets de mémoire RAM et 4 à 8 K octets ROM. Ils assurent une grande modularité puisque la configuration de base débute avec une double unité de disquette 5" 1/4 et peut aller jusqu'à 10 millions d'octets sur disque rigide Winchester avec sauvegarde incorporée sur disque double face double densité de 1 million de caractères. En entrée-sortie les Xerox 820 sont équipés d'un écran 24 lignes de 80 caractères qui possède toutes les fonctions (inversion vidéo, positionnement de curseur, double intensité).

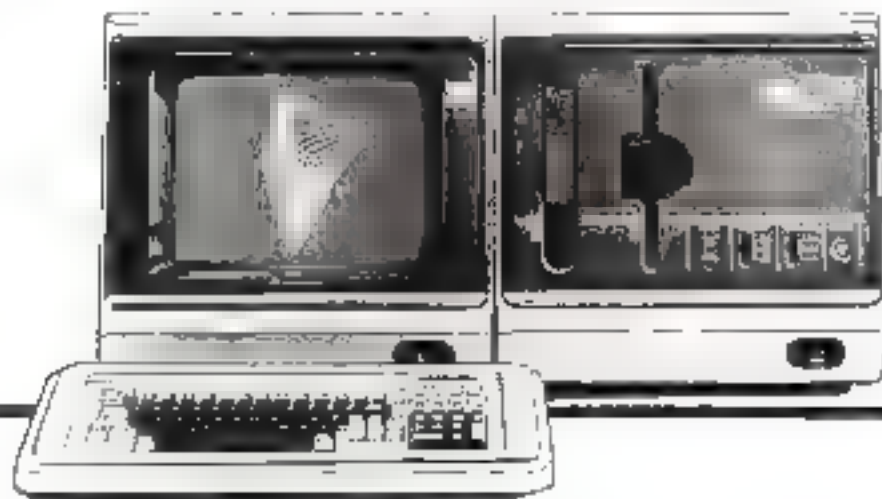
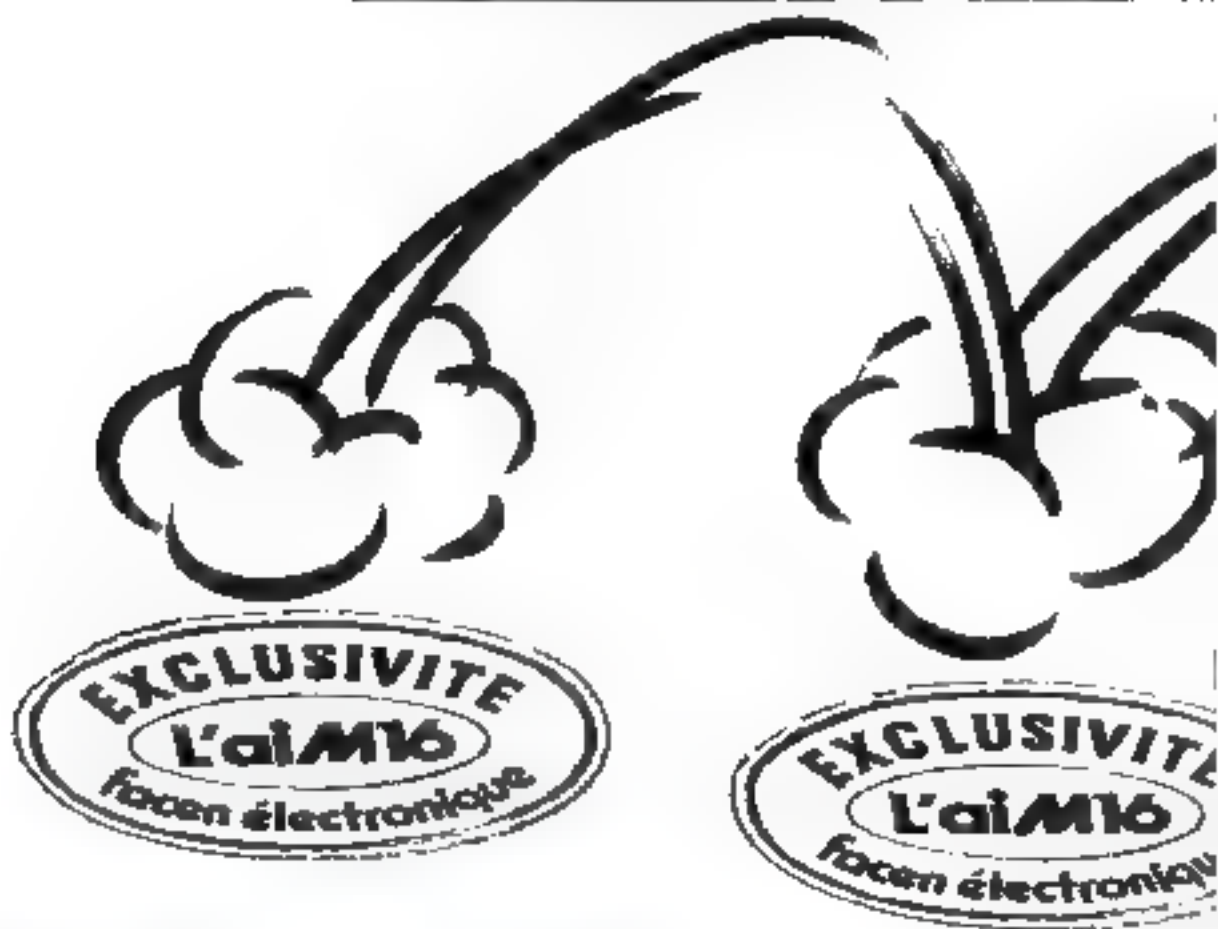
Une formation standard ou spécifique à la micro-informatique peut être proposée à l'utilisateur final, et les services (assistance, entretien) dont vous bénéficiez partout en France sont ceux qui font la réputation de Rank Xerox.

Venez découvrir les systèmes Xerox 820 dans les agences Rank Xerox, chez les distributeurs agréés ou dans les Boutiques "Xerox Store".

RANK XEROX



TARIF



L'aiM 16: le

L'aiM16, un 16 bits multi-utilisateur jusqu'à 32, multi-tâches hautement professionnel. Ses très hautes performances placent en tête de la dernière génération de systèmes de micro-informatique. FACE Electronique a choisi L'aiM16 pour offrir en exclusivité, au monde industriel, un futur simple.

Facen électro
le futur simple

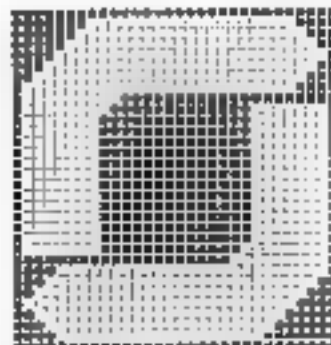
REDUIT

74639F



utur simple.

- 1 MiB en configuration de base.
- processeur central 18 bits 8086 (5-8 Mhz)
- processeur d'interface série 8088
- mémoire RAM 64K Ko - ROM 16 Ko
- 8 ports E/S série
- + 1 port parallèle centronice
- Floppy disque 8" (1,44 Mo - formaté)
- disque Winchester 5" (7,8 Mo - formaté)



facen électronique

que

• BORDEAUX (51) 52 49 60 • CHARENTAIS (21) 42 56 17
• OISE (20) 46 43 07 • LYON (7) 858 24 06 • NANCY (54) 71 00 04
• PARIS-1 (77) 21 1 81 • ROUEN (35) 35 26 07 • STRASBOURG (88) 20 20 80

SERVICE-LECTEURS N° 184

Demande de documentation à retourner à
FACEN Electronique - 110 avenue du Flux-100
69890 WASSYREHAL Tel. (43) 48 92 16

Je désire recevoir une documentation
comprise sur l'unité 16
de détail recevoir. sans engagement
de votre part. Je suis ingénieur commercial.
sur rendez vous

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tel. ()

UN VRAI JEU D'ENFANT...



SERVICE LECTEURS N° 186

ORDINATEURS, VOUS

LE TÉLÉPHONE.

Un service nouveau
en 1983: SAMSON ASSISTANCE.

Le principe de fonctionnement est simple:
un problème? Un coup de fil. Allô SAMSON?

Au bout de la ligne,

un spécialiste
SAMSON. En
relation perma-
nente avec les
fabricants du
monde entier, il
définit les limites du

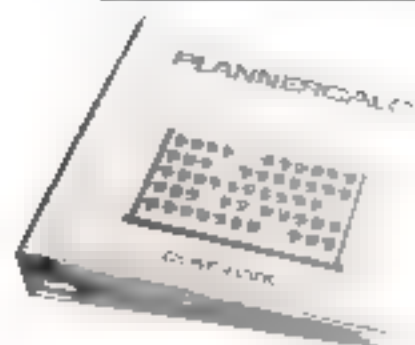
problème posé. Il est toujours capable d'apporter
une solution ou une réponse concernant le produit
ou la prestation apparemment introuvable. Il livre
sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel
indispensable et l'ordinateur rétif rentre dans le rang
jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON
ASSISTANCE sera là - en permanence au
360 95 90. Dernier détail: SAMSON ASSISTANCE,
c'est gratuit. Comme le guide.

360.95.90.



UNE FORCE

LE PRIX DE L'INTELLIGENCE



780^F HT

PLANNERCALC DE COMSHARE

Plannercalc de Comshare est un logiciel de traitement de tableaux et de planification très intelligent. Il permet d'effectuer à grande vitesse toutes vos opérations de calcul.

Vous pouvez modifier, insérer, supprimer des données quand vous le voulez, Plannercalc corrige, recalcule, met à jour immédiatement vos tableaux.

Plannercalc "parle et comprend" le français, il est un des seuls parmi ses semblables !
Livré avec le multifonction manuel d'utilisation, entièrement en français.

Plannercalc peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M ayant 64 Ko de mémoire, un écran 80 caractères par ligne et un lecteur de disques souples.

Plannercalc de Comshare est presque 3 fois moins cher qu'un autre logiciel, c'est là une preuve d'intelligence !

facen électronique

Grenoble - Lille - Lyon - Nancy - Paris
Bordeaux - Rouen - Strasbourg

BON DE COMMANDE

A renvoyer à Facen Électronique, 110 av. de France, 30000 Montpellier
Facen Électronique, 110 av. de France, 30000 Montpellier
T. (06) 88 82 15
Facen Électronique, 110 av. de France, 30000 Montpellier
T. (06) 88 82 15
Facen Électronique, 110 av. de France, 30000 Montpellier
T. (06) 88 82 15

SERVICE-LECTEURS N° 184

N'ÊTES PLUS SEULS.

LE GUIDE.

SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement "non-stop" des systèmes informatiques : supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de

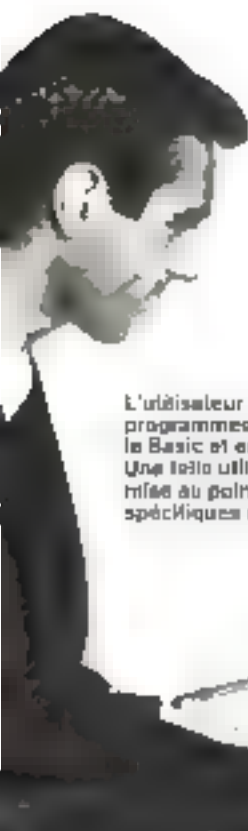
SAMSON
DE L'INFORMATIQUE

protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques". Un grand succès en 1982, 5 000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés.



SERVICE-LECTEURS N° 184

Le plus stimulant des individuels



L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels.



Sinclair ZX 81 complet en kit

Comment l'utiliser?

Avez-vous imaginé, il y a seulement un an, pouvoir disposer à ce prix d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent (écran pour un tel programme simple et lecture à l'écran parfaitement identifiable), le Sinclair répond exactement à l'attente des utilisateurs désireux de mettre au point des programmes spécifiques et personnels. Mais il se prête aussi à une grande variété d'utilisations scientifiques, gestion, jeux.

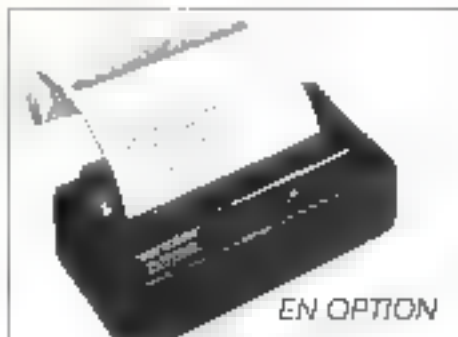
Enfin, les cassettes pré-enregistrées de la gamme Sinclair permettant aux parents et aux enfants de se laisser tenter pour les jeux électroniques. Cette grande polyvalence est l'une des causes principales du succès sans précédent du Sinclair ZX 81.

Utilisation scientifique: une société de haute technologie emploie le Sinclair ZX 81 à des fins de calculs scientifiques et de gestion de processus.



Nouveau manuel BASIC gratuit

Pour que vous puissiez essayer facilement et rapidement le langage informatique le plus évolutif, chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC. Rédigé en français, il permet d'aborder les premiers problèmes de programmation jusqu'à des programmes complexes.



EN OPTION

Imprimante Sinclair

Conçu exclusivement pour le ZX 81 et pour le ZX 80 avec la ROM BASIC 2.0. Elle dispose d'une tête et de tous les mécanismes destinés à imprimer sur 12 colonnes et offre des graphiques très sophistiqués, représentant avec précision les données de votre programme.



EN OPTION

Mémoire RAM 16 K octets

La mémoire RAM se trouve sur le circuit intégré de l'ordinateur. Elle n'est plus limitée par la capacité de votre ordinateur. Si vous souhaitez augmenter la mémoire, vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données paramétrées.



EN KIT OU MONTÉ

Quelques heures de travail suffisent pour monter le ZX 81 en kit. Les variantes montées, à la demande, comprennent l'adaptateur secteur et tous les conducteurs nécessaires pour connecter le ZX 81 à votre téléphone (c'est-à-dire en français) et à votre imprimante (écran de base).

ordinateurs

590 F.T.T.C.



Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Si le ZX 81 a déjà fait plus de 300 000 adeptes parmi les professionnels de l'informatique et les amateurs expérimentés, c'est parce que ses performances, tout à fait respectables, leur permettent de laisser libre cours à leur esprit inventif.

Jugez plutôt : le clavier du Sinclair ZX81 est composé de 40 touches, mais, au travers le système d'entrée des mots-clés par une seule touche, il donne l'équivalent de 81 touches. Il contient une ROM BASIC 8 K nouvelle et plus puissante qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante, traite toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel développé le rend apte à toutes les utilisations, notamment lors de l'enseignement.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages :

- Branchement direct sur la prise antenne de votre téléviseur, au standard Français
- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données. Il est simplement en branchant sur le ZX 81, avec le kit de connexion livré gratuitement, l'ordinateur enregistrateur de données que vous avez déjà !
- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 décimales
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimentionnels
- 26 touches FOR/NEXT imbriquées
- mémoire vive 1K octets pouvant être portée à

16 K octets grâce au module RAM Sinclair

- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles
- Le Sinclair ZX 81 est garanti 1 an avec échange standard

Envoyez vite le coupon ci-dessous. Vous pouvez commander le ZX 81 en kit ou module d'extension de mémoire et d'imprimante. Votre commande vous parviendra dans les délais indiqués ci-dessous qui vous sont toujours données à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande. Vous serez libre si vous n'êtes pas satisfait de renvoyer votre ZX 81 dans les 15 jours nous vous rembourserons alors intégralement.

Pour toutes informations : 259.72.50 +

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

300 000 "Sinclair" ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 80 000 ont déjà été livrés en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois, vous pouvez en être en possession d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent, pour moins de 600 F (et moins de 500 F en kit).

NOUVEAU

magasin d'exposition-vente :
7, rue de Courcelles, 75008 Paris.
Métro : St-Philippe-du-Roule.

Avril 1983

Bon de commande

A retourner à Draco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Ce bon de commande, sous 48 heures (délai indicatif), avec le manuel pour utilisateur programmable parpaquet, vous recommander :

Le Sinclair ZX 81 en kit pour 500 F TTC

L'extension mémoire 16K RAM, pour le prix de 390 F TTC

Le Sinclair ZX 81 module pour le prix de 795 F TTC

L'imprimante pour le prix de 600 F TTC
P.T. en vigueur au 1^{er} janvier 1983

Je tiens à payer : par CCP ou chèque bancaire adressé à l'ordre de Draco International (joint au présent bon de commande)

directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F

Nom

Prénom

Rue

N°

Commune

Code postal

Signature

(pour les mots en italique, signer de la et des initiales)

Au cas où je ne sois pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourseriez alors intégralement.

Sinclair ZX 81

SERVICE LECTEURS N° 169

MID - LYON

152, RUE DUGUESCLIN

69008 LYON

TÉLÉPHONE 16 (7) 824.57.63



MID a mangé du LYON !

UNE EQUIPE EXPERIMENTEE qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE, SIRIUS, Ordinateur Personnel IBM, HEWLETT-PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après-vente et du suivi administratif des clients.

UNE "BOUTIQUE" où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM, etc...), de logiciels, de livres et de consommables.

UN SERVICE APRES-VENTE où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en œuvre pour assurer à nos clients directement sur place et dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel !

UNE STRUCTURE : MID est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs (qui ont conçu ■ assuré ■ fabrication à plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM) et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 +

MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.010.000 F

TÉLEX : MIDREP 215 021 F

178 - MICRO-SYSTEMES

SERVICE LECTEURS A° 170

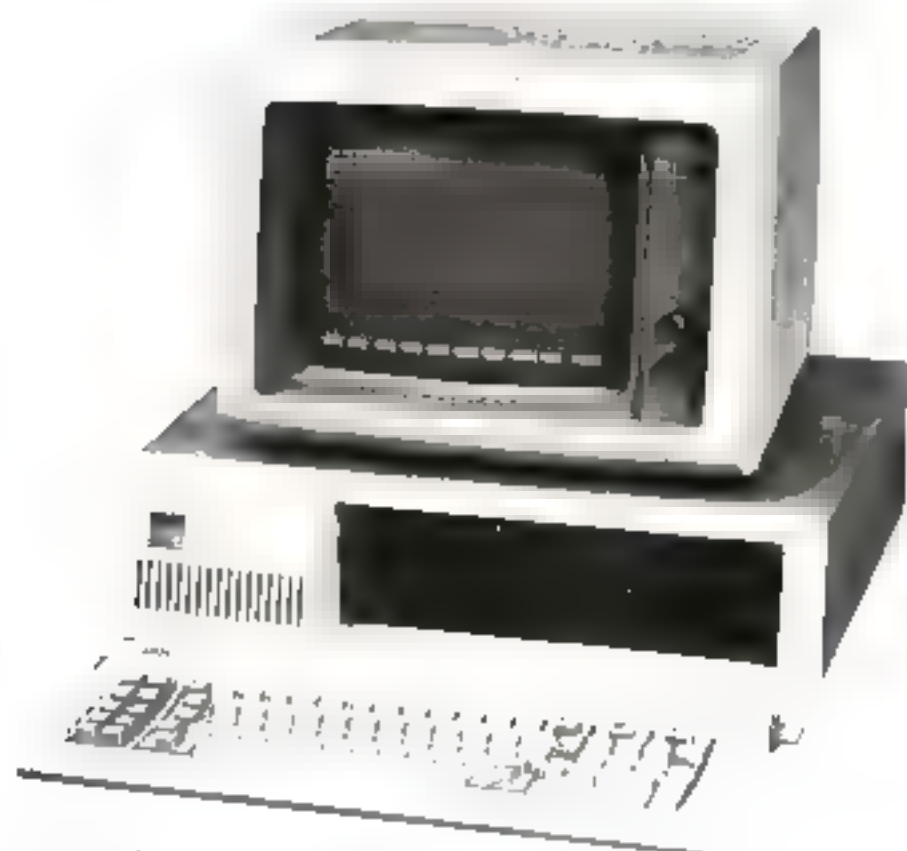
Avril 1983



Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Eustache

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM



Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS, il était normal que le "petit" IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franciser la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu l'"ORDINATEUR PERSONNEL IBM".

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.



Micro Informatique Diffusion

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 357.83.20 -
MID - LYON 162, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.316.900 F

TÉLEX : MIDREP 218 821 F

SERVICE-LECTEURS n° 173

NOM
SOCIÉTÉ

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

JE DESIRE

UNE DOCUMENTATION

AUTRE

SI VOUS ÊTES INTÉRESSÉ
PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM
RENVOYÉZ-NOUS CE BÓN

dis montieur,
apprends-moi
à dessiner un écran



Carte MEM/DOS 6502

LE SYSTEME D'EXPLOITATION
DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de ■ longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression.
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K.
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas.
- Des utilitaires déterminants
 - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiplié
 - un générateur d'écrans.

- CALL FN, une nouvelle commande basic, très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par nom avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multiposte assurant ■ mise en commun totale des ressources sans conflit et l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale.
- Des programmes compatibles APPLE][et APPLE /// automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet.



3, rue Meyerbeer - 06000 NICE - Tél. 461 916 F

DISTRIBUTEURS AGREES

D.S.A. INFORMATIQUE MICRO ALPHA SDFI

5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (03) 85.15.96

11, Impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (21) 07 16.25

S E E M I

51, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52 80

MICROMEGAS

22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (7) 661.19 52

G-B C.I.C.C.

Grave house
the bordage
St Peter Port
GUERNSEY
(0483) 20155

BENELUX MEGAVOLT S.A.

Rue de Bleumont
32 B
B 4920 EMBOURG
Tél. (41) 43 01.28

Venir s'informer, c'est voir l'avenir de son entreprise.



SALONS JUMELÉS
À INFORA :
TERTIA 26-30 Avril
Tech Ex 26-29 Avril

Infora 1983, c'est le grand salon national de toute l'informatique et de l'automatique. A Infora, vous rencontrerez tous les leaders. Pas seulement pour découvrir de nouvelles techniques ou de nouveaux matériels. Mais pour dialoguer. Et pour pouvoir maîtriser la marche de votre entreprise. Voir plus loin. Prévoir. Et façonner votre avenir.

INFORA

LYON 26-30 AVRIL 1983

SALON DE L'INFORMATIQUE ET DE L'AUTOMATIQUE
A L'ÉCOUTE DE L'ENTREPRISE.



Avec le concours de l'Adira
INFORA, B.P. 6416, Quai A. Ligonon, 69413 LYON Cedex 06

SERVICE LECTEURS N° 174

 PARC
DES
EXPOSITIONS
LYON FRANCE
Avril 1983

Département scientifique

Toutes études ou recherches en sciences physiques ou chimiques, électricité ou électronique, mathématiques, engineering, bâtiments, finances ou gestion, nécessitent des calculs, des approximations, des simulations...

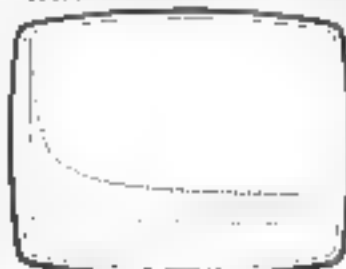
Varicalc

Tous calculs, optimisations ou simulations modélisables avec une ou plusieurs formules de calculs, quelle qu'en soit la complexité, peuvent être traités avec VARICALC.

Il permet de calculer les valeurs prises par une des variables de la formule, quelle que soit sa place et, par sa fonction de droite en fonction des valeurs fixes ou variables prises par l'ensemble des autres.

VARICALC inverse ainsi automatiquement toutes les formules en fonction de ses besoins de calculs et permet de faire copies à tout instant, jusqu'à 4 variables de la formule avec les paramètres et/ou le clavier en observant en temps réel l'effet sur la variable calculée. Les résultats sont visualisés en permanence, sous forme de tableau ou de graphiques qui peuvent être imprimés en hard copy à tout instant.

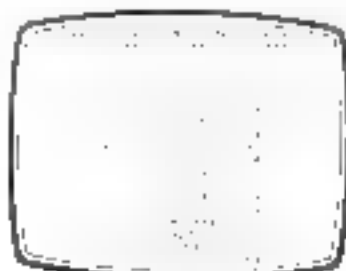
VARICALC permet de stocker et de retrouver sur disquette des formules.



Analyseur de fonction de transfert

Ce programme, dédié aux ingénieurs, applique le concept de transformée de Fourier pour transformer et filtrer de données en entrée. En représentation du spectre de fréquences correspondant.

Les données peuvent être fournies au clavier ou prises sur disquette ou cassette, mises à jour, complétées ou supprimées et représentées graphiquement.



Le spectre de fréquences résultant peut également être représenté graphiquement et sauvegardé sur disquette.

Les résultats sont présentés en termes conventionnels: les amplitudes de l'ingénieur (amplitude en dB et phase en degrés).



Les outils d'analyse et engineering

pour les ordinateurs Apple II et IIx

DATA SMOOTHER Lissage continu de séries statistiques. Capacité de 100000 points à enregistrer par point.

ROOTS

Détermination des racines d'un polynôme de 100 termes à coefficients réels.

BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES

Nombreuses routines de calculs de fonctions, des intégrales, des produits scalaires, des produits croisés, des produits vectoriels, des matrices, des valeurs propres, des valeurs propres généralisées, des approximations de Taylor.

CURVE FITTER Association de courbes, pondération, intégration, dérivation et trace graphique.

REGRESSION Régression linéaire, multiple, ordonnée au carré.

INVERSION DE MATRICES

SCIENTIFIC PLOTTER

Visualisation de courbes et tableaux de données scientifiques sur écran. Hard copy.

ANALYSEUR DE FOURRIER

ANALYSEUR HARMONIQUE pour les spectres temporels.

ANALYSEUR DE CIRCUITS calcul de circuits électroniques.

SIMULATEUR LOGIQUE

simulateur de circuits logiques pour tests et vérifications.

ANALYSEUR DE FILTRES Calculs de systèmes de filtres à un ou deux étages composés d'éléments passifs.

ANALYSEUR DE RÉSEAUX DE CONDUITS POUR LIQUIDE

alpha SYSTEMES

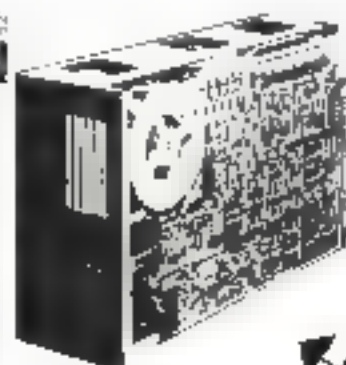
grenoble
3, rue Vauban
38000 Grenoble
76-47.80.67

lyon
84, av. M^e de Saxe
69003 Lyon
7-860.89.34

bordeaux
parc Cadèra bat F
avenue J.F. Kennedy
33700 Mérignac
56-34.24.65

COPEL

RUE FOURMAY
78500 PAV
TEL. 01 46 19 15
BP 27



DRIVE WINCHESTER

cartes INTERFACE

SCSI (SASI) WINCHESTER
ACH 4000 et ACH 5000

circuits LSI

ACI 100 Contrôleur Winchester
ACI 200 Encodeur/Décodeur
VCO/PLL
ACI 300 Contrôleur I/O

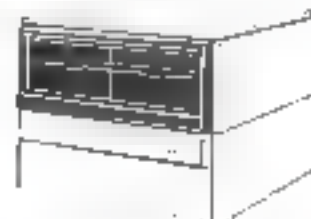


 **adaptec, inc.**

cartes ADAPTEC :

fiabilité
faible coût
hautes performances

- Interface SCSI Complete (SASI) ANSI X 319, 2
- Groupage des commandes
- Déconnexion/reconnexion
- Vitesses de transfert disque maximum 10 M bits/s, calculateur maximum 1,5 M bytes/s
- Gestion transparente des défauts disque



CALCULATEUR

SERVICE-LECTEURS N° 177

NOUVEAU : L'EXTENSION GRAPHPLAY POUR ZX 81



Multipliez les performances de votre Sinclair avec GRAPHPLAY qui contient :

UN STYLO LUMINEUX pour dessiner directement sur votre écran T.V.
UNE MANETTE DE JEU avec de véritables manches de commandes (5 fonctions)

UNE CARTE D'INTERFACE qui s'enchâsse directement à l'arrière de votre ZX 81. (Ni soudure, ni démontage)

UNE CASSETTE contenant deux programmes en langage machine (16K) l'un est un logiciel d'acquisition et de traitement d'images qui fonctionne avec le stylo lumineux. Il permet de construire et de mémoriser des images puis de les introduire dans vos programmes. L'autre est un superbe jeu graphique qui fonctionne avec la manette de jeu. Vous pilotez un hélicoptère au-dessus d'un champ de bataille hostile...

UNE DOCUMENTATION complète en français vous permettant d'utiliser GRAPHPLAY pour de nombreuses applications

OFFRE SPÉCIALE :

L'ensemble GRAPHPLAY
740 F TTC frais de port compris

Bon de commande à retourner à : **A.R.D.I., 1, av. de la Concorde, 77410 CLAYE-SOUILLY**

Je désire recevoir un ensemble GRAPHPLAY comprenant : un stylo lumineux + une manette de jeu + une carte d'interface + une cassette de programmes + une documentation, au prix de 740 F. Règlement à l'ordre de A.R.D.I.

Nom Prénom

Adresse :

Ville

Code postal

Tel.

Mode de règlement :

Chèque bancaire joint

CCP joint

Mandat-lettre joint

Contre remboursement (+ 30 F)

automatismes, contrôle, mesure...

Gagnez du temps avec les cartes IMS



Pour programmer directement dans votre application :

**Plus de 30 cartes standard
au format simple européen**

autour des deux unités centrales
2850 et Z 80 A

**3 systèmes de développement
modulaires**

Intégrables dans l'application

* CP/M® est une marque déposée par Digital Research

une gamme de logiciels

- CP/M® ■ utilitaires Z 80
sur système de développement SUPERMODEST 80
- 11 logiciels sur système de développement
SUPERMODEST 50

Je désire recevoir la visite d'un ingénieur
 votre information technique

N _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

_____ Tél. : _____

Afin que vous puissiez innover



130, AVENUE LEORU-ROLLIN - 75640 PARIS CEDEX 11 - TEL (1) 355.44.99 - TELEX : 680.485 F

**POUR UNE CERTAINE APPROCHE
DE LA MICRO-INFORMATIQUE**

VENEZ POSER LES QUESTIONS QUE VOUS VOUS POSEZ :

- Vous voulez savoir : ...
savoir comment ...
savoir pourquoi ...
savoir faire ...
- Venez goûter au goût du fruit de la connaissance qu'offre l'ordinateur et vous aurez :
 - LE CHOIX de vous être aidés dans la sélection
 - LE SERVICE d'autres renseignements
 - LA MAINTIENANCE et le conseil
 - LES PRIX mais compris tout !

THOMSON T07 : l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 : le professionnel portable
APPLE II e : l'évolution naturelle
APPLE III : avec nouveaux lecteurs 870 K.
APPLE LISA : la révolution
IBM PC : un grand petit
XEROX 820 : système complet de bureautique
MICROMACHINE : 16 bits modulaire

ALTI 39, rue Barriar
69006 LYON (7) 824 00 03

**V.T.R. VIDEO TELEMAT
REPORT**



Département Télématique

58 bis, rue Ramey 75018 PARIS Téléphone 805.34.01
 MAGASIN DE VENTE - 12 h à 20 h Ts les jours.
 Samedi inclus. Même Adresse

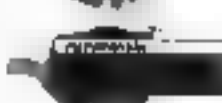
**A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE
POUR VOTRE ZX 81
LA GAMME
MEMOTECH**



MEMOPAK 14K 140 F T.T.C. Parisienne
 Extension RAM 14K 128 octets. Lecteur de disquette 5.25".
 Facilité d'achat de programmes et logiciels.
 100 octets par page sur 12 pages.
 100 octets par page sur 12 pages.
 100 octets par page sur 12 pages.
 100 octets par page sur 12 pages.



MEMOPAK 32K 205 F T.T.C. Parisienne
 Extension RAM 32K 256 octets. Lecteur de disquette 5.25".
 100 octets par page sur 12 pages.



MEMOPAK 64K 265 F T.T.C. Parisienne
 Extension RAM 64K 512 octets. Lecteur de disquette 5.25".
 100 octets par page sur 12 pages.



MEMOPAK 128K 325 F T.T.C. Parisienne
 Extension RAM 128K 1024 octets. Lecteur de disquette 5.25".
 100 octets par page sur 12 pages.



MEMOPAK 256K 385 F T.T.C. Parisienne
 Extension RAM 256K 2048 octets. Lecteur de disquette 5.25".
 100 octets par page sur 12 pages.



MEMOCALC ANALYSE 445 F T.T.C. Parisienne
 Sur ROM indépendante. Calculatrice. Programmeur.
 100 octets par page sur 12 pages.



CLAVIER MEMOTECH 205 F T.T.C. Parisienne
 Clavier compatible avec les modèles A et B. Programmeur.
 100 octets par page sur 12 pages.

AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH

- SOHAC 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- VISIO 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- PAED 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- CHILAO 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- NICROPOLIS 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- TELEC 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- CHR ELECTRONIQUE 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- MIDI DETECTION 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- SUD QUEST DETECTION 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- COMTELEC 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- SETEFAME COMPOSANTS 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- MELUN INFORMATIQUE 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- MIM MICRO 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- RADIO TELE LIVAL 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- HERGET MICRO INFORMATIQUE 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY
- PAPETERIES DE LEST 100, rue de la République, 93000 NOUVELLES BRUNOY

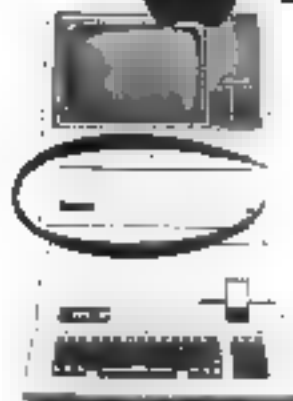
**TOUS LES PRODUITS
MEMOTECH
SONT COMPATIBLES
ENTRE EUX**



Point de vente agréé
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.

Revendeurs Point de vente agréés
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.
 Les produits Memotech sont compatibles entre eux.

nos prix sont P.T.C. Prix recommandés compris pour la France métropolitaine
ADRESSEZ VOS COMMANDES A
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
 58 bis rue Ramey 75018 PARIS
 Tél. 805.34.01



AZERITY - 64 K

La puissance des mots
APPLE-WRITER : traitement
 de texte.
 Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN
 La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS

La mémoire
PROFILE 5Mo et nouveaux **UNIFILE** 870 K
DUOFILE 2 x 870 K

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGEE



LYON

**ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824 00 03**

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
 68, rue Albert - 75013 PARIS
 Tél (1) 586.60.10
 DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

LA QUALITE
 DU SERVICE
 AUX MEILLEURS PRIX

Documentation gratuite livrée 2 semaines à 180 F

LES NOUVEAUTÉS ZX 81



ADAPTATEUR V 2001*
 Plus de problèmes de chargement K7
 Petit boîtier s'insère dans le
 le magnétophone de la ZX-81
 Prix de lancement 230 F

BOITIER VISMO*
 Façonne Apple (1) intègre à votre ZX
 + 10 extensions
 Moniteur ou TV se place dessus
 Prix : nous consulter.
 (1) Modèle Apple IIe

TOUS CES PRODUITS
 SONT DISPONIBLES
 SANS DÉLAI
 pour **ZX 81**

CLAVIER SPÉCIAL* 160 F

(très esthétique)
 se place simplement sur le clavier
 d'origine par scratch double face.

CARTE COULEUR pour ZX 80-81* 395 F

Caractéristiques Générales :
 Consommation : 100 mA
 Embranchage : Connecteur 2 fois
 23 broches - détrompeur,
 raccordable à la sortie du BUS.
 Résolution : Identique à la
 définition du ZX 32 par 22.
 Dimensions : 100-50-20 mm.
 Compatibilité : Certaines options
 si elles modifient le BUS de base
 peuvent empêcher le travail
 normal de la carte, cette carte
 ne modifiant pas le BUS de base.
 Branchement : 2 fils à souder sur
 le modulateur du ZX.
 Prise Antenne : Raccordement
 direct avec le téléviseur couleur
 SECAM, prise UHF normale.
 Adressage : Les 11 couleurs
 de base s'obtiennent par
 la fonction graphique et les
 chiffres de 1 à 9.
 prise péritel 130 F en sus.

INVERSEUR TV ET VIDEO* 100 F

montage très facile à la portée de tous
 Preregle (avec schéma de montage)
 Dimension H 2 cm. l 7 cm
 Se loge sur le côté du boîtier

EXT. MEMOIRE 16 K 380 F

(en stock permanent)
PHANTOM*
LE (pac-man) FRANÇAIS
 sans problème de chargement.



K7 16 K
 Prix 40 F

GAMME MEMOTECH (avec un français)

EXTENSION MEMOIRE
 16 K 32 K 64 K
 290 F 430 F 695 F

H.R.G. Haute Résolution graphique
 192 x 248 pixels 795 F

INTERFACE CENTRONICS
 compatible avec mod. ZX-102 585 F

CABLE LIAISON GP 100 A 180 F

POUR LES PROS IMPRIMANTE GP 100 A
 10 cm. Super
 110 pages, 1200 x 1200 dpi 2260 F

MONITEUR ZENITH 12"
 ECRAN VERT 4000 pixels 480 F

SUPER CLAVIER MECANIQUE*
 TYPE PRO
 avec bande d'espacement
 Just Intouché
 100 F 1040 F 390 F

INTERFACE ZP 82
 Prix de programmation à charge - Format de ligne
 du fichier de 128 octets au 80 oct. Minusc. Ascii et avec
 2-10 caractères de code de contrôle de la fonction copy

PACK VISMO
 GP 100 A - ZP 82 avec câble - 1000 pages, 1100 dpi 3195 F
 GP 100 A - EXT. MEMOIRE GAMME 1000 pages
 1100 dpi 2160 F

Produits VISMO* Cherchons revendeurs

L'ORIC-1

64 K 2.180 F

Attention prix indicatif au 1/03/83.
 Nous contacter.

STOCK
 NOUS
 CONSULTER

* MONITEUR COMBINE avec câble ORIC 2.800 F
 * MONITEUR ZENITH 12" écran vert avec câble ORIC 990 F
 * IMPRIMANTE OKI 80 - 132 col. 80 CPM semi-graphique avec câble ORIC 3.150 F
 * IMPRIMANTE GP 100 A - 80 col. 30 CPM graphique avec câble ORIC 2.300 F
 * MICRO-DISQUETTES ORIC
 * IMPRIMANTE RAPIDE ORIC
 * CABLES TOUTES IMPRIMANTES
 * POIGNONS DE BRU
 * CE MATRIEL EST DISPONIBLE POUR APPLE - VGS - ZX-81 - VIC 20
 nous contacter
 nous contacter
 180 F
 380 F

BON DE COMMANDE
 à retourner à VISMO
 68 rue ALBERT 75013 PARIS. Tél 586 60 10

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 _____ Ville _____
 Code Postal _____ Tél _____
 Date _____ Signature _____

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

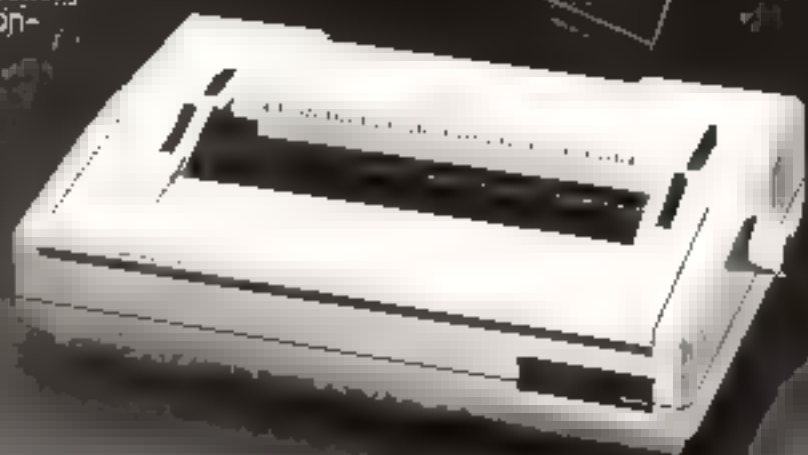
COÛTS DE RÉGLEMENT
 Chèque bancaire pour CCP 100
 Virement pour Carte-remboursement

Participation aux dépenses d'emballage = 30 F
 Port gratuit pour - de 500 F et plus - sur commande
 Carte-remboursement = 30 F

QUME Connection

Avec la **SPRINT 11 PLUS**, la nouvelle gamme d'imprimantes à marguerites économiques, votre problème d'interface n'est plus qu'une légende.

Grâce à la «**Qume Connection**», module d'interface aisément interchangeable par l'utilisateur, l'imprimante **SPRINT 11 PLUS** devient compatible à l'ordinateur de votre choix. La **QUME Connection**, c'est aussi un constructeur et ses Distributeurs à votre service.



Modèles «Qume Connection»
 RS 202 C - V 80
 Centronics*
 IBM/PC
 Centronics*
 TRS 80
 IBM

SPRINT 11 PLUS
 40 ou 55 cps
 Breveté de fabrication
 Alimentation locale à 230V
 Préimpression possible

QUME

Qume GmbH
 Bureau de France
 26, rue Thiers
 92100 Boulogne
 Tél. (1) 60923 94
 Telex 5209 978

Service Clientèle n° 101

VISMO

Vente Informations Services Micro-Ordinateurs
 68, rue Albert - 75013 PARIS
 Tél (1) 586.60.10

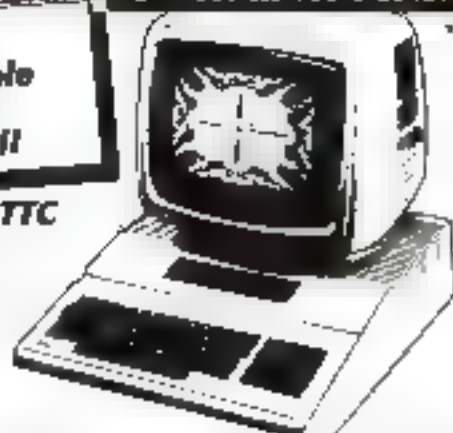
OUVERTURE TOUS LES JOURS DE 10h à 20h

STOCK PERMANENT

SUPER
 Un compatible
 Apple II*
LE GOLEM II

5930 F TTC
2950 F TTC
2450 F TTC
980 F TTC

48 K de RAM
 En option 64 K de RAM
 carte 128 K de RAM
 Unité centrale «**GOLEM II**»
 Lecteur de disquettes (avec contrôleur)
 Lecteur de disquettes (sans contrôleur)
 Moniteur 12 p. écran vert monochrome
PROMO «GOLEM II» 9500 TTC
 Comprenant : 1 unité centrale 48 K (clavier numérique)
 1 lecteur de disquette (avec contrôleur)
 1 moniteur 12 p. écran vert



*Apple est une marque déposée d'Apple Computer, Inc

Imprimantes

Seikosha
 GP 100A Mark II

2250 F

OKI 80
 80 cps - 80 col.

3095 F

NOUS EFFECTUONS LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT SUR SIMPLE APPEL TELEPHONIQUE

BON DE COMMANDE

à retourner à **VISMO**

Service ALBERT 75013 PARIS, Tél. 586 60 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

_____ Ville _____

Code Postal _____ Tél _____

Date _____ Signature _____

Quantité	Désignation	Prix unit. TTC	Prix total TTC

MODE DE RÈGLEMENT

Chèque bancaire joint : Participation frais de port et d'emballage = 30 F

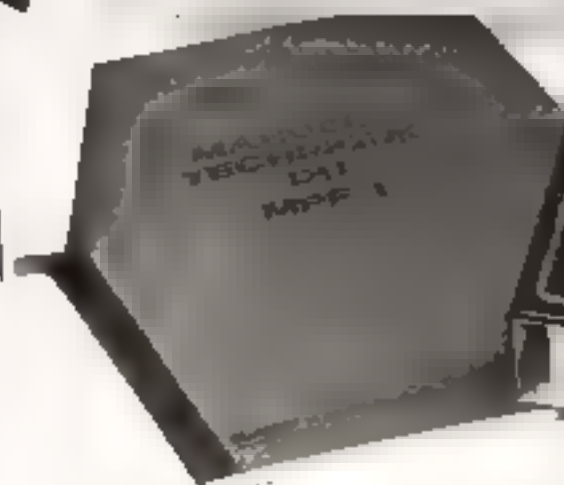
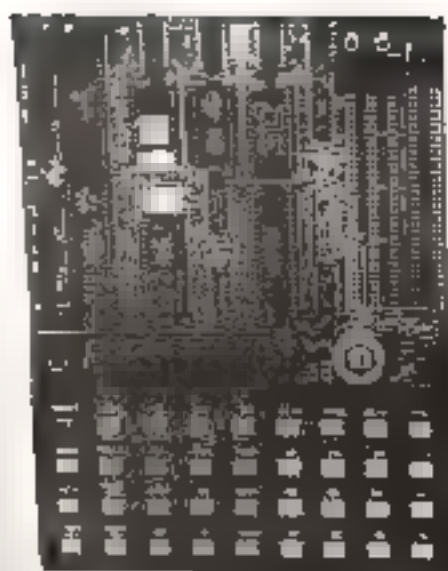
CCP joint : Participation frais de port et d'emballage = 30 F

Mandat-carte joint : Participation frais de port et d'emballage = 30 F

Carte-remboursement : Participation frais de port et d'emballage = 30 F

COMMENT COMPRENDRE LES MICROPROCESSEURS ET LEUR FONCTIONNEMENT.

EXECUTER "PAS A PAS"
UN PROGRAMME.
CONCEVOIR ET REALISER
VOS APPLICATIONS ?



1195fr
PORT COMPRIS
T.T.C.

Le **MICRO-PROFESSEUR™** structuré autour du Z-80[®] vous familiarise avec les microprocesseurs. Son option mini-interpréteur "BASIC" (version MPP-1 B) est une excellente initiation à la micro-informatique.

Le MPP-1, matériel de formation, peut ensuite constituer l'unité centrale pour la réalisation d'applications courantes ou industrielles.

C.P.U. : MICROPROCESSEUR Z-80[®] haute performance comportant un répertoire de base de 158 instructions.

COMPATIBILITE : Exécute les programmes écrits en langage machine Z-80, 8080, 8085.

RAM : 2 K octets, extension 4 K (en option).

BOM : 2 K octets pour le "Moniteur" (version A)
4 K octets "Moniteur" + Interpréteur BASIC (version B)

MONITEUR : Le MONITEUR gère le clavier et l'affichage, contrôle les commandes, facilite la mise au point des programmes ("pas à pas", "arrêt sur point de repère", calcul automatique des déplacements, etc.)

AFFICHAGE : 6 afficheurs L.E.D., taille 12,7 mm

INTERFACE CASSETTE : Vitesse 165 bit/sec. pour le transfert avec recherche automatique de programmes par son indicatif.

OPTION : extension CTC et PIO.

CLAYERS : 36 touches (avec "bip" de contrôle) dont 19 touches fonctions. Accès à tous les registres

CONNECTEURS : 2 connecteurs 40 pins pour la sortie des bus du CPU ainsi que pour les circuits CTC et PIO Z-80.

MANUELS : 1 manuel technique du MPP-1. Listing et manuel avec application (18)

Matériel livré complet, avec son alimentation, prêt à l'emploi.

"MICROPROFESSEUR" est une marque déposée
MULTITECH

MULTITECH

11 bis, rue du COLLEGE - 75008 PARIS - Tél. : 359.20.20

Veuillez me faire parvenir :

MPP-1 A au prix de 1.195 F T.T.C.

MPP-1 B au prix de 1.295 F T.T.C.

avec notice et alimentation - port compris

Les modules supplémentaires :

Imprimante - 995 F port compris

Programmateurs EPROM - 1.395 F port compris

Synthétiseur Musical - 995 F port compris

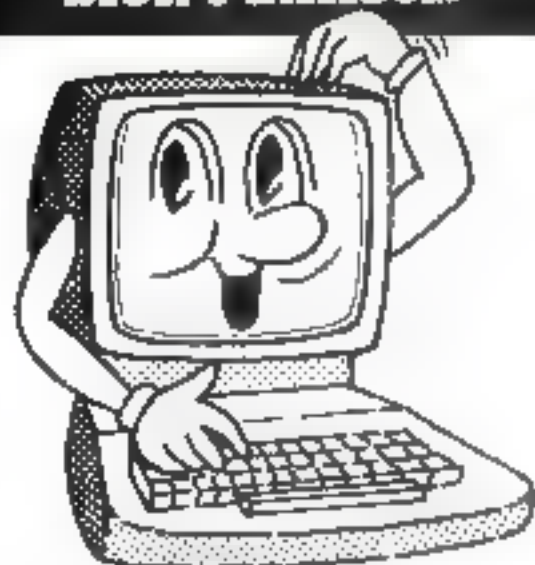
() Votre documentation détaillée

NOM : _____

ADRESSE : _____

Cl-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date :

**Micro-informatique:
tout ce qu'il
faut savoir pour
bien l'utiliser.**



cepia:

en permanence stages d'initiation
ou de perfectionnement, de 3 à 15 jours

- Micro-informatique de gestion
- Informatique industrielle
- Langages de programmation
- Initiation à l'informatique
- Management de l'informatique (planification, sécurité, contrôle)
- Cycle de mini-systèmes informatiques de gestion

Organisme indépendant des constructeurs
le Cepia met à votre service l'expérience et le savoir
de ses 500 professeurs vacataires

Venus de 54 pays - 25 000 auditeurs
en témoignent

Je soussigné/écrivain sans engagement,
les stagiaires d'initiation
et le calendrier des stages Cepia

M. _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____

Code Postal _____ Tél. _____

cepia

Centre Français d'Études Pratiques d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Villeneuve - Boigneville BP 195 - 78150 La Chesnaie,
Téléphone: 01 54 50 20/954 56 01

Cepia - MIM

APPLE • NEC • SHARP

• SIRIUS COMPUTER •

SORD • THOMSON • XEROX

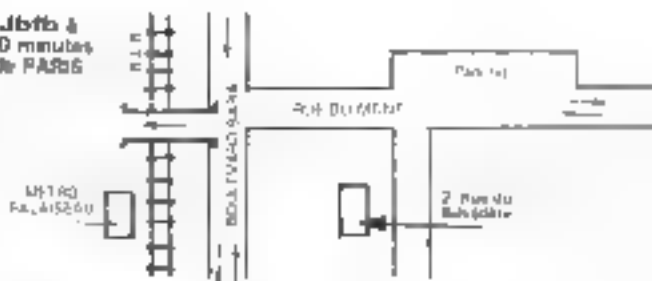
Comptabilité 32.000 écritures
Stock 10.000 articles - Paie ■ 1 à 1.000 employés

**SUR NOS PROMOTIONS:
L'équivalent d'une imprimante
GRATUITE de 80 - 132 colonnes**

	PRIX
APPLE II et III (promotion)	<i>vous consulter</i>
SIRIUS COMPUTER (promotion)	<i>vous consulter</i>
IMPRIMANTE OKI 80	2 790 F 00 TTC
IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE - TRS - PET - VIDEO GÉNIE :	
IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 100	2 169 F 00 TTC
GP 260	2 938 F 00 TTC
Pour APPLE II :	
Disque dur 6 M. octets, avec interface	18 900 F 00 TTC
Carte Z 80	953 F 97 TTC
Logiciel Pascal + livres d'initiation	1 345 F 00 TTC
Kit AZERTY pour traitement de textes	1 868 F 00 TTC
10 disquettes 5 1/4" simple et double densité	220 F 00 TTC

*Commandes téléphoniques : (6) 014.38.25
Expédition rapide France - étranger
Assistance technique, maintenance et dépannage assurés*

**Jbfb à
20 minutes
de PARIS**



Électronique & Informatique
Jbfb

100, rue de Valenciennes - 75013 PARIS - Tél. 01 47 33 11 25

LE CONCEPT MICROBUFFER

MAINTENANT, VOUS POUVEZ UTILISER VOTRE IMPRIMANTE SANS PASSER VOTRE TEMPS A ATTENDRE

Votre ordinateur gère lui-même votre imprimante. Pendant ce temps-là, il ne fait rien d'autre et vous perdez votre temps.

S'il faut 15 mn à votre imprimante pour produire un feuillet, vous attendrez votre ordinateur 15 mn et s'il faut 2 heures, vous perdrez 2 heures !

LIBÉREZ-VOUS DE CETTE CONTRAINTE ET GAGNEZ BEAUCOUP DE TEMPS

MICROBUFFER permet à votre ordinateur et à votre imprimante de travailler simultanément. Plus d'attente ! Plus de temps perdu !

MICROBUFFER ENREGISTRE LES INFORMATIONS À IMPRIMER AUSSI RAPIDEMENT QUE VOTRE ORDINATEUR PEUT LES LUI ENVOYER

Lorsque votre ordinateur veut imprimer, MICROBUFFER attribue, dans sa mémoire propre, les données à imprimer et laisse simultanément l'ordinateur. Vous pouvez, ainsi, continuer à travailler pendant que, simultanément, MICROBUFFER copie à votre imprimante les textes ou graphiques haute résolution.

De nouvelles impressions peuvent être envoyées à MICROBUFFER, à tout moment, qui sont ajoutées dans sa mémoire, à la suite, pour être imprimées en leur temps.

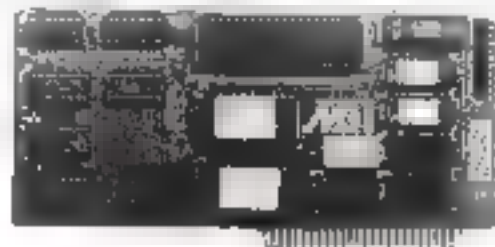
MICROBUFFER ACCÉLÈRE CONSIDÉRABLEMENT TOUT PROGRAMME UTILISANT UNE IMPRIMANTE

Les produits MICROBUFFER permettent de s'adapter à toute combinaison ordinateur/imprimante.

pour apple II :

MICROBUFFER remplace la carte d'interface imprimante et comporte en ROM des routines très sophistiquées de gestion automatique de la mise en page et de hard-copy haute résolution.

Avec SNAPSHOT, la hard-copy peut même être exécutée à tout moment en interrompant provisoirement le programme en cours. La carte peut se placer dans n'importe quel slot de 1 à 7.



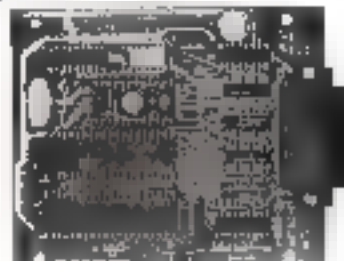
2 modèles : Parallèle compatible CENTRONICS ou Série RS232. 2 tailles mémoires 16 K ou 32 K.

Prix parallèle ou série : • 16 K 2100 F.H.T.
• 32 K 2400 F.H.T.

Prix SNAPSHOT :
590 F.H.T.

pour imprimante Epson :

La carte se monte sans aucune modification, par simple enfichage dans le slot auxiliaire prévu sur EPSON. L'ordinateur peut être connecté à tous ordinateurs.



2 versions : carte parallèle CENTRONICS mémoire 16 K (MSB 16) ou carte série RS 232C jusqu'à 19200 bauds B Ko (MSB 8). Compatible avec les dispositifs graphiques d'imprimante. Prix identique pour les 2 modèles : 1300 F.H.T.

pour toute combinaison ordinateur / imprimante :

MICROBUFFER - IN LINE - est un boîtier indépendant, d'intercalant entre tout ordinateur et toute imprimante en mode série ou parallèle CENTRONICS. Également disponible, son installation ne nécessite aucune modification du matériel ou du logiciel. Une touche COPY permet la reproduction automatique des documents imprimés jusqu'à 256 exemplaires. La mémoire est extensible de 32 Ko à 256 Ko.



Version de base - série ou parallèle 32 Ko : 2600 F.H.T.
Extension à 64 Ko : 400 F.H.T. Au-delà par 64 Ko : 1770 F.H.T.

MICROBUFFER EST UN PRODUIT DE PRACTICAL PERIPHERALS :

Si vous pensez aux économies de temps qu'il vous permet de faire, pouvez-vous imaginer de ne pas en avoir un ?

alpha SYSTEMES

Grenoble
3, rue Vauban
38000 GRENOBLE
Tél. 76/47.90.67

Lyon
84, av. du M^e de Saxe
69003 LYON
Tél. 7.860.89.34

Bordeaux
Parc Cadère Bât F
Av. J.F. Kennedy
33700 MERIGNAC
Tél. 56/34.24.65



Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Meur

SIRIUS : le 16 bits disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*



UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE :

- Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088)
- Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K).
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions
- Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 500 K).
- Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichage
 - mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
 - mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères,
 - mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères,
 - mode graphique 800 x 400 points.
- Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone
- Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.
- Un synthétiseur de parole.

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M88 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc...).

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 1.2 Mégaoctets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Mégaoctets.

Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareils de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync, SDLC et X25.

Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

* Prix de la configuration de base au 1/4/1982.



Micro Informatique Diffusion

51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 387.83.20 +

c'est aussi



SERVICE-LECTEURS N° 188

TÉLÉX : MIDREP 215 621 F

S A R L au capital de 7M 400 F

R C Paris B 313 934 359

AUGMENTEZ LA PUISSANCE DE VOTRE MICRO

● IMPRIMANTES

- EPSON
- OKI
- STAR - RX 6000

● ÉCRANS - CLAVIERS

- DATAMEDIA
- KIMTRON

● CARTES EXTENSIONS

- MOUNTAIN COMPUTER
- QUADRAM

● DISQUES DURS ET FLOPPY

- MOUNTAIN COMPUTER
- TRAK (5" et 8")

● DIVERS

- LECTEURS OPTIQUES
- MICRO-BUFFERS
- INTERFACES.

DISQUE DUR SUR IBM PC

NOTRE ÉQUIPE
VOUS SOUHAITE A TOUS
UNE MEGA
ANNÉE 83

AVEC LES CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES



AZUR TECHNOLOGY

Les Produits AZUR TECHNOLOGY
sont en démonstration chez votre revendeur.

Légitime sur demande

Boulevard V. Gog - Résidence Sestius
13100 AIX-EN-PROVENCE - FRANCE
Tél : (42) 25 32 53
Télex : AZTECH 420 316 F

© 1983 BY THE AZURINA, EPSON, MOUNTAIN COMPUTER, OKI, STAR, TRAK AND 420 316 316 316

ÉQUIPE RÉPONSE
Nom _____
Prénoms _____
Adresse _____

ADME présente la gamme "ELAN" PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

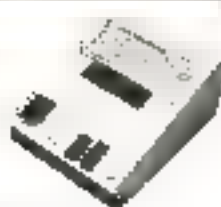
NOUVEAU

E 8 COPIEUR EPROMS EEPROMS



- Copieur par 8
- Contrôle du temps d'accès de la mémoire
- Test automatique
- Programme : 2508 - 2716 (1) - 2708 - 2532 - 2732 et A 2564 - 2764 - 2728 - 58764 EPROMS
- Programme : 2815 - 2016 - 46016 EEPROMS
- RAM E 8 116 K octets

S 40 B



- Permet de programmer : 2708 - 2716 Mono et Tri 2532 - 2732 - 2732 A - 2564 - 2764
- Liaison Série - RAM 4 K Bytes (8 K option)
- Format compatible tous systèmes de développement - Clavier interactif

E 2 EPROMS EEPROMS



- Contrôle du temps d'accès de la mémoire par affichage
- Programme -idem- E 8
- Programme : 2815 - 2816 - 46016 EEPROMS
- Liaison série RS232 - RAM BK 16 K option
- Format compatible tous systèmes de développement - Clavier interactif

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES

EPROMS : toutes marques, toutes tailles, toutes capacités.
EEPROMS : de 1702 à 2764 - FPLA - PAL - etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des Inversions, des surcharges. Test de virginité
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 110 V / 220 V. 50 Hz.

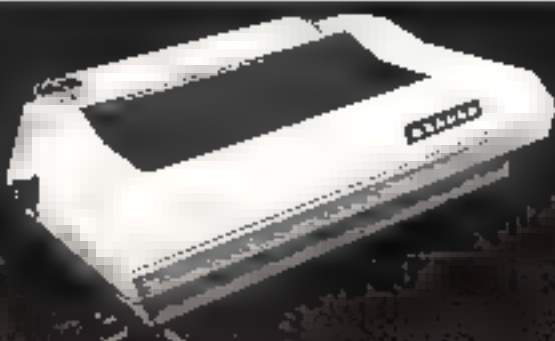
ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord
Bât. Le Continental
Avenue Descartes, 93153 LE BLANC-MESNIL, B.P. 337
Tel. : 865.03.11 / Telex : ADME 213 975

- Laboratoire d'étude, libérez votre système de développement E 2
- Fabrication : duplication par 8 : E 8 - E 9
- SAV : S 40 B E 2.

SERVICE-LECTEURS N° 190

DSM/DRE un mariage parisien



DRE imprimantes matricielles série 8000

- 9 modèles de conception modulaire bidirectionnelle corrigée. 150 à 240 cps
- 132 colonnes, répertoire de 128 caractères, APL
- 6 ou 8 lignes par page
- Alimentation feuille à feuille
- Dispositif d'auto-test et contrôle par microprocesseur
- Qualité courante à 160 cps

DSM, distributeur officiel de DRE sur la région parisienne, assure l'installation et la maintenance.

DSM

Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Camille Pèlerin
92300 Levallois-Perret
Tél. 737.04.04

BIMP

micro-informatique

150 m² à votre service!
DU LUNDI AU SAMEDI...

S.A.V.
assuré

...une vraie boutique «micro» à LYON!

Bibliothèques - Jeux -
Revue américaines...

EPSON HX20 *le "seul"*
micro portable de grande autonomie

THOMSON T07 - SHARP
COMMODORE VIC 20...

INITIATION AU BASIC
sur 40 heures **1500 F**

... DES PRIX A LA BAISSE!
APPLE III Exemple:
Disque dur PROFILE
5 millions d'octets **17500 F**

APPLE IIe 64K, AZERTY-QWERTY,
avec disk II + contrôleur
+ un écran vert **GRATUITES**
& 4 boîtes de 10 disquettes vierges

PROMOTION!

DES PROGRAMMES PROFESSIONNELS :
- Visicalc - Cx Multigestion - Dataplan - Apple
Writer 2 - Gaspaie - Gasclie compta - etc...
MEM TEXT - traitement texte en FRANÇAIS

DES PRIX INCROYABLES SUR LES NOUVELLES
■ APPLE 120 CPS - bidirectionnelle
■ EPSON RX 80 - le + petit modèle
■ EPSON FX 80 - 160 CPS - 20 jeux de caractères
avec téléchargement **IMPRIMANTES**

LES DISQUES DURS EN 5 POUCES 1/4 SONT ARRIVÉS...

- 5 millions d'octets
- 5 + 3 millions d'octets
- 10 millions d'octets
- 10 + 10 millions d'octets

...Compétibles avec
MEM/DOS 6502

CARTE MEM/DOS 6502 3050 F.

MULTIPOSTES avec le GALAXIAN 140 :
20 millions d'octets (10 M.O. sur disque -
10 M.O. sur cartouche amovible pour
sauvegarde)

BIMP

concessionnaire agréé APPLE
micro-informatique - 20, RUE SERVIENT - LYON - face à la
préfecture



(7) 860.84.27



V.T.R. VIDEO TELEMAT REPORT



Département Télématique

58 bis rue Ramey 75018 PARIS - Téléphone 606.34.81
MAGASIN DE VENTE - 12 h à 20 h Ts les jours.
Samedi inclus. Même Adresse

A SELECTIONNÉ et DISTRIBUE



ORIC 1
18 K ROM. 48 K RAM. 8 couleurs, 28 Lignes, 40 caractères, clavier 57 touches à répétition automatique, caractère double hauteur, jeu de caractères définissables. Touches reset, Résolution graphique (200 x 240) synthétiseur de son à 4 voies canaux. Sortie HiFi, Interface cassette, Port extension, Port parallèle centronics. 48 K @ 180 F T.T.C.

NOUVEAU

■ **COMMODORE 64 est arrivé. A venir voir absolument !**
64 K RAM 5 250 F TTC COULEUR
CARTE CP/M Haute RESOLUTION

NOUVEAU SERVICE LOCATION MICRO ORDINATEUR

Louer votre micro-ordinateur

principe très simple, possibilité de rachat quand vous le voulez,
Loyer mensuel, 1^{er} loyer, 20% du prix du matériel, ensuite dégressif - 10% sur le loyer précédent.

Disponible en location : ZX 81 - VIC 20 - ORIC 1 - VIDEO GENIE - COMMODORE 64

Autres matériels, nous consulter.

Caution : valeur du matériel par chèque déposé sur compte séquestre.

Rachat : 50% des loyers réglés déduits de la facture.

Exemple : Sinclair ZX 81 : 2^e mois 138 F - 10% = 124,20
1^{er} mois : 138 F 3^e mois : 124,20 - 10% = 111,78, etc.

★ ★ PROMOTION DU MOIS D'AVRIL ★ ★

EPSON MX 20
Système portable et autonome (50 h de batteries) Grandes possibilités d'interlogage (RS 232 V 24, lecteur optique, tridém).

Modèle 16 K + Micro K 7 + Micro Imprimante

PRIX PROMOTION : nous consulter

OFFRE VALABLE EN AVRIL UNIQUEMENT

VIDEO TELEMAT REPORT... C'EST AUSSI :

LE VIDEO CLUB DU 18^e - Les meilleurs films avec des formules attractives.

UN DEPARTEMENT VIDEO REPORTAGE PROFESSIONNEL : du mariage au court métrage en passant par les spots publicitaires...

UN DEPARTEMENT TELEMATIQUE : Spécialisé sur les micro-ordinateurs.

Le département a développé également, **VIDEOGEST**, un système clé en main de gestion de vidéo club sur Matériel COMMODORE CBM 8000.

Pour commander

Couper, coller et mentionner vos coordonnées et en joignant un chèque bancaire ou C.C.P. au montant correspondant. Envoyer à l'ordre d'adresse des commandes. Délai maximal : 7 semaines.

Nos prix sont TTC. Port recommandé compris pour la France métropolitaine.

ADRESSÉZ VOS COMMANDES A :
VIDEO TELEMAT REPORT département Télématique
58 bis, rue Ramey 75018 PARIS
Tel. 606.34.81



Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour examiner votre cas personnel et pour vous orienter face à un marché du travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data

Depuis plus de 15 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation a bien sûr une très large opportunité offerte par un grand constructeur.

Les relations industrielles

Control Data est en contact permanent avec les entreprises qui utilisent l'informatique ou fabriquent et entretiennent des calculateurs ; ce qui leur permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins et spécialités recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes responsables dans les entreprises, les élèves diplômés obtiennent un taux de réussite exceptionnel.

La formation

Elle est intensive et pratique. Pas de superflu. Tout ce qui est enseigné est directement utilisable. La diversité des matériels expérimentés (CDC et IBM) ouvre la plus large éventail d'employeurs potentiels.

Les carrières

L'Institut Privé Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :

- Analyse-programmeur (en 19 semaines)
- Inspecteur de maintenance (en 28 semaines)

Dans l'un ou l'autre spécialité, son enseignement vous donnera une vraie formation qui vous ouvrira l'avenir que vous souhaitez. Pour bénéficier d'un conseil d'orientation, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.



INSTITUT PRIVE CONTROL DATA

Cours d'analyse-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille : bureau 121, 59 rue Nationale 75013 Paris, n° (1) 584 15 89 ou bureau 121, les Bouchères, 3 traverse de la Fourragère 43012 Marseille, tel (91) 584 15 89

Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris : bureau 121, 59 rue Nationale 75013 Paris, tel (1) 584 15 89

Liquide fournisseur de

disques pour TRS modèle III™

QUALITE

Pour cela, nous avons sélectionné:

• le meilleur contrôleur qui soit, il vous permet de piloter 4 disques 5 ou 8 pouces (associé à DOS/1.1S et à Table d'entable externe). Ses commandes pilotées et vous assurent une fiabilité à toute épreuve.

• TANDON, les disques les plus fiables et les plus performants, offrant un temps d'accès maximum de 5 ms.

De plus, l'assemblage, le montage et les tests individuels sont assurés par nos équipes compétentes (prévoir 48 heures). Notre garantie de 3 mois s'étend sur les pièces et la main d'œuvre.

PUISSANCE

Né vous limitez pas à 175 Ko. par disquette.

Pour un faible supplément, équipez-vous de disques double tête en 40 pistes (384 Ko), ou en 80 pistes (768 Ko). Ces unités peuvent être combinées de façon à satisfaire tous vos besoins, même si votre ordinateur est déjà équipé d'un disque compact.

PRIX

Offrez plus au client habitué.
Ne vous voyez offrir la

configuration de base **disque 0**

5.995*

prêt à fonctionner

(incluant disquette permanente 100K)

MICRO-ENERGY

32, rue St Lazare
75009 PARIS
Tél: (1) 2812317

BOUTSOFF

4, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
Tél: (56) 915306

* Prix TTC, livraison en 1/3/83.

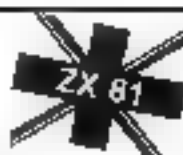
EN 100K à disque 100K, 100K/25	2.995	Disque interne 100K, 100K/25	2.995
EN 100K à disque 100K, 100K/25	2.995	Disque interne 100K, 200K/25	3.295
EN 100K à disque 100K, 100K/25	2.995	Disque interne 100K, 100K/25	2.995
Configuration complète avec disque	3.995	Disque 14 MO/25	1.295

Demandez notre catalogue de prix pour connaître les



Service client
14 rue de Valenciennes 75002 PARIS
Tél: (1) 2812317

V.T.R. VIDEO TELEMAT REPORT



Département Télématique

58 bis, rue Ramey 75018 PARIS - Téléphone 806.34.01
MAGASIN DE VENTE - 12 h à 20 h Ts les jours
Samedi inclus. Même Adresse

A SELECTIONNE et DISTRIBUE POUR VOTRE ZX 81 des ACCESSOIRES INTELLIGENTS

ACCESSOIRES POUR ZX 81 :

- carte inverse vidéo 45 F
Quelques solutions simples à faire. Permet d'imprimer directement sur papier 100 mm x 100 mm qui roule.
- carte autorepeat 45 F
Automatise la répétition de la touche appuyée après un certain délai.
- Micro-clavier 345 F
à sensation tactile - 40 touches, 2 touches supplémentaires pour reset et reset 58 (moins très simplement enlevé à partir du clavier original). Contour et encombrement du Z1.
- Clavier professionnel sur table 305 F
41 touches + barre d'ajustement.
Touches professionnelles, contact ON.
Les touches existent en 2 versions (touches perforées ou, en gros, normales).
Auto repeat, tactile.
- PACK DÉPENDANTE 1 095 F TTC + 100 F pour le montage
INTERFACE + CABLE + BOUCLEURS DE 100 A.
Méthodes d'écriture améliorées graphisme, 80 caractères par ligne, 10 cps. 10 cm
papier 100 mm x 100 mm, 12 caractères.

NOUVEAU 390 F Seulement

CARTE COULEUR POUR ZX 81
3 couleurs accés par code graphique caractères - sortie
impulse RETAM (uniquement au punchpunch) très simple

CASSETTES COURTE DURÉE

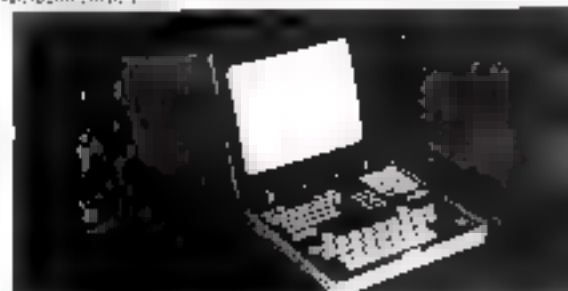
C 10 - 90 F T.T.C. Expédition par 10 - 150 F T.T.C. franc
C 15 - 850 F T.T.C. Expédition par 10 - 1150 F T.T.C. franc
C 25 - 100 F T.T.C. Expédition par 10 - 1000 F T.T.C. franc

BIORYTHME
16 K
145 F T.T.C.
Une exclusivité
VTR

PROGRAMME BIORYTHMES
Vos courbes biorythmes ont des effets que vous ne pouvez
comprendre sans différentes personnes. Sur 1 face
programme pour ZX standard
Sur la face face graphique compatible avec le module
MRG de Memotech (programmable haute résolution)
Générateur rapide 1 minute

VIDEO PROCESS VP 100

voilà SINCER transforme en unité autonome portable votre profil rapide. Auto Repeat
Reset. Votre Sincere devient professionnel. Module 0107 5 K B
Video inverse
16 K BERTHOLINI
Date d'installation - en un instant. Prix de vente 420 F
Le vous le fournis le 2 K module de 100 K
Prix avec livraison imp. 700 F



ACCESSOIRES EGALLEMENT DISPONIBLES DANS LES AUTRES POINTS DE VENTE

Pour commander:

Envoie-nous en mentionnant une commande et si possible un chèque bancaire ou
C.C.P. du montant correspondant. Envoyez votre fiche d'adresse des commandes
Département Télématique

Nos prix sont TTC. Port recommandé compris pour la France métropolitaine

ADRESSEZ VOS COMMANDES A:
VIDEO TELEMAT REPORT département télématique
58 bis, rue Ramey 75018 PARIS
Tél: 806.34.01

À l'adresse des clients: Envoyez nous aussi le formulaire genre MEMOTECH
Concessionnaire

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :



■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :
Lundi 18 avril 1983
Lundi 16 mai 1983
Prix de participation : 773 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système ■ ■ ■ pour deux participants). En fin de stage, un séminaire établit un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 19 au 27 avril 1983
du 16 au 20 mai 1983
Prix de participation : 4245 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes

consacré à l'organisation de la programmation et à l'exploration de fichiers sur disquettes magnétiques. À travers l'étude du Disk Operating System APPLE II. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K - lecteur de disquettes pour deux participants). Ce stage nécessite :

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable
 - soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique du BASIC, INT 2020-APPLE II
- Du 25 au 27 juillet 1983
du 17 au 19 octobre 1983
Prix de participation : 3378 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité. Afin de garantir la qualité de l'enseignement et sur les contraintes du matériel, un support de cours très complet est fourni. Déjeunés pris en commun compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lacourbe
Téléphone 533.13.50
Programmes détaillés sur demande.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 197

BMI

BORDOISE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE

RUBANS INFORMATIQUES

BON DE COMMANDE à retourner à : BMI 17 bis, rue Mauvenergues, 75018 Paris
Tél. 229.19.74 - Télex 280150 F

Nom - Prénom _____

Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX UNIT. TTC	PRIX TOTAL TTC
	CENTRONICS 150 Klyon noir par boîte de 12	53,87	
	CENTRONICS 750 : Zip pack, Klyon noir 14,3 mm x 13,70 m - 9/16 IN x 45 FT par boîte de 12	21,35	
	CENTRONICS 702-703-705-753-761 : Klyon noir, 8,8 mm x 65,5 m - 11/32 IN x 215 FT, par boîte de 12	93,73	
	CENTRONICS 781 : Klyon noir 14,3 mm x 9,20 m 9/16 IN x 30 FT par boîte de 12	16,60	
	CENTRONICS 6000 Klyon noir 13 mm x 80 m - 1/2 IN x 258 FT par boîte de 12	99,62	
	EPSON MX 80 : K7 spéciale petit modèle par boîte de 12	52,78	
	EPSON MX 100 : K7 spéciale grand modèle par boîte de 12	27,16	

MODE DE REGLEMENT

- Chèque bancaire joint
 CCP joint
 Mandat-lettre joint
 contre remboursement + 30 F TTC

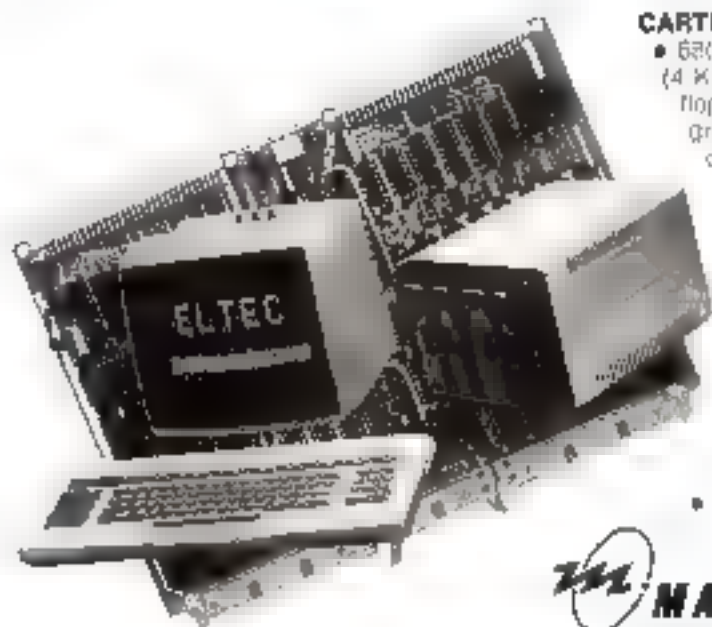
Frais de port et d'emballage

- 30 F TTC

Date _____ Signature _____

TOTAL TTC

De la carte micro au système complet, un visa : Manudax / Eltec !



CARTE EUROCOM-2 V7

- 6809 opérations 16 bits • 64 K RAM • 2 K d'EPROM (4 K montable) • 32 lignes E-S parallèles • Contrôleur floppy (4 drives) • RS 232 • Interface clav. br • 3 pages graphiques (512 x 256) • Adressage extens. pts à 128 K octets • Générateur ultra-rapide synchrone jusqu'à 6809 • Manipulation à sec des bus, de l'écran, du contrôleur graphique, du décodeur des adresses
- Moins de 7500 F H.T. par ln
- Extensions : cartes mémoire E-S, analogique EPROM-RAM, programmeur d'EPROM double résolution synchrone avec capture etc
- Logiciels : FLEX, PASCAL, C, FORTH, BASIC, etc

CLAVIER PAT 08

- Carte microprocesseur patly 6809 intégrée

SYSTÈME 7000

- Carte de base Eurocom II V7



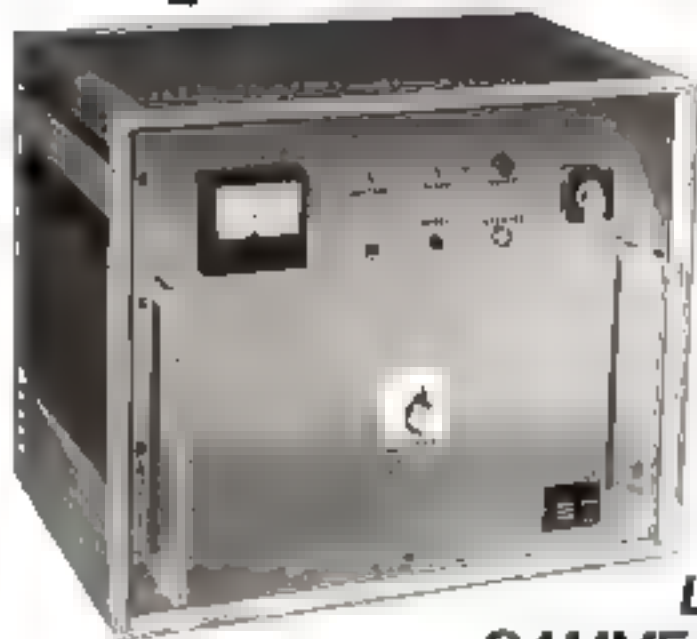
MANUDAX 17, rue de la Reine-Blanche 75013 PARIS
Tél. 336.49.00 - Télex 270903F

Belgique - 108/110 Stephenson 5/rue 1020 Bruxelles
Tél. (02) 215 25 18 - Télex 21183

SERVICE-LECTEURS N° 199

plus de pannes secteur

- Sortie 220 V
- Fréquence stabilisée à 1 %
- Tension régulée à 5 %
- Autonomie fonction des batteries
- Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

**FRANCE ONDULEUR
SAPF**

B, rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE

Recherchons distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO

**LA PLUS VASTE
GAMME D'ONDULEURS
ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva**



L'ordinateur personnel IBM. Venez le voir et l'essayer chez **LTA**

Avec l'ordinateur personnel IBM, un petit écran va entrer chez les commerçants, artisans, professions libérales, entreprises petites, moyennes et grandes.

Grâce à lui, chacun peut accéder à l'efficacité informatique IBM, améliorer sa gestion et faciliter son travail quotidien.

LTA LAFAYETTE
13, rue La Fayette,
75009 Paris. 261.13.13.

LTA CARDINET
154, rue Cardinet,
75017 Paris. 627.29.57.

LTA MONTPARNASSE
8, rue de l'Arrivée,
75015 Paris. 548.32.60.



LTA

Distributeur agréé IBM - Ordinateur personnel IBM

SERVICE-LECTEURS N° 203

L'intelligence du MDCR de Philips, c'est l'ELPA/ELSA de Manudax!

Pour la micro-informatique, Philips a créé le Mini Digital Cassette Recorder. Manudax, qui le distribue, lui a donné l'intelligence.



◀ M.D.C.R.

Lecteur-enregistreur
digital miniature

- Micro cassette
128 K bytes
- Vitesse 6000 b/s
- Taux d'erreurs
indéterminés 1 10⁶ bits

Interface pour

6800/6802, 6809, PET-CBM

Apple II, AM 65



◀ ELPA/ELSA

- Interface 1 (ELPA) sûre source de courant 20 mA (ELSA)
- 2 x 37 K octets formats
- Mémoire tampon 256 octets accessible en mode bloc ou caractère
- Contrôleur formateur à microprocesseur
- 15 fonctions préprogrammées
- 4 versions : KIT (cartes) seuls) OEM (MDCR et cartes) - 220/OEM - alim 220V et boîtier 220 B (220 avec MDCR sur dessus du boîtier)

MANUDAX 17, rue de la Ruine Blanche 75013 PARIS
Tél. 336 49 00 - Télex 270903F
Belgique - 108, 110 Stephenson Straal 1020 Bruxelles
Tél. (02) 215 25 18 - Télex 21183

TERMINAL

605.14.40

28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne

DU NOUVEAU SUR LE VIC 20



Vous n'êtes pas encore convaincu des capacités du VIC 20 ?

Avec TERMINAL vous le serez pendant 15 jours pour 250 F TTC (ajout d'une de 400 F après les 15 jours).

VIC 20 - 3 K RAM 3350 F TTC

VIC 20 - 47 K - ordinateur basic - 4 programmes sur 64 3200 F TTC

PRIMO

VIC 20 - 16 K RAM + Moniteur vidéo 4000 F TTC

VIC 1515 - nonnante

BUS 3500 F TTC

JEUX DISPONIBLES

AVENGERS - STAR BATTLE (Galaad)

SUPER SLOT - JELLY MONSTER (Pac-Man)

GLIM - JUPITER LAMBER -

ROADSPACE - RAT RACE - POWER

SARCON 2 CHESS

CSM 4900

4016 3800 F TTC | 4100 4000 F TTC

4012 10500 F TTC | 4022 3000 F TTC

La MAINTENANCE est assurée chez nous.

Possibilité de crédit ou Leasing

Déterminez-vous des tâches à automatiser. INFORMATISEZ-VOUS

Commodore



POUR MOINS DE 60.000 F (matériel - logiciel)

LOGICIELS DISPONIBLES

- Comptabilité générale
- PAI - Facturation
- Traitement de texte - Mailbox
- Gestion de fichiers
- Copieur de messages
- Critères
- Praticiens
- Notaire - Litige
- Auto-école
- Gestion des temps de travail
- Gestion cabinet comptable

NOUS PRIX SONT INDICATIFS H.T. et peuvent être changés sans préavis

TERMINAL et ses produits de fabrication française

- Programmeur à EPROM de 4 à 128 K 10500,00 F
- Effaceur U-V d'EPROM avec ou sans système à partir de 750,00 F
- Carte format Disques - extension mémoire MMIO de CMOS - entrées-sorties - 4 VISA ou 4 PIA, conversion analogique 1400,00 F
- Moniteurs vidéo 9, 12 ou 15" Haute résolution à 3375i 1400,00 F
- Terminal vidéo 80x12" au papier ASCII 3000,00 F
- RS232C

rockwell

4M 65 1 K 4215,00 F | 4M 65 4 K 4375,00 F

Logiciels disponibles: Basic, Plog, Fort, Assembleur, Pascal.

Extensions Modèles: Contrôleur de floppy, carte de CH1, extension mémoire interne - sortie - ou ACM, ES analogique

NOUVEAU

(fabriqué en France)

Contrôleur de floppy compatible AM 65 (ou autre système)

Contrôle jusqu'à 4 drives

De simple face - simple densité à double face double densité.

Logiciel pour AM 65 ou équivalent (Basic, Assembleur, Fort)

2 drives 5 1/4" - contrôleur 5000,00 F

En coffret 10" avec alimentation 5500,00 F

victor lambda

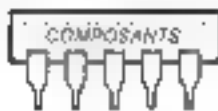
Presque Victor 1 2400,00 F TTC

Victor 16 K avec 16000 caractères 3200,00 F TTC

Victor 48 K 4700,00 F TTC

Victor 48 K haute résolution 5000,00 F TTC

50 programmes répartis en 6 catégories disponibles



Quelques exemples

6005	72,00 F
2 80-4	82,00 F
6002	98,00 F
6000	10,00 F
6002	10,50 F
4116	15,30 F
2414	17,00 F
6118	18,00 F
2716	38,00 F
2702	40,00 F
TT3741500	1,00 F
CMOS 4000	1,77 F
Quartz HM42	27,00 F

Supports connecteurs bordés - résistances - condensateurs - REMISE sur quantité - TARIF GENERAL - Grand sur demande

EN BAISSE

4164	55,00 F
Drive floppy 5 1/4"	1000,00 F
Imprimante GP 250	3750,00 F
Imprimante GP150	2000,00 F
Imprimante MICRO FT	2100,00 F
Multiplex 4000	550,00 F
Dequette 5 - SP50	19,00 F
Paper multimark	30,00 F
Casque ASCII 58 1	650,00 F
Driver ASCII 141	670,00 F

SERVICE LECTEURS N° 205

SPECIAL O.E.M.

le Péristore

Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi - sauvegarde de disques durs, stockage de données.

- Capacité : jusqu'à 15 millions d'octets formatés sur cartouche DC 300 XL
- Compact, châssis moulé, robuste, à l'épreuve des chocs.
- Moteur à courant continu à entraînement direct.

Nouveau : 100 % compatible DE1

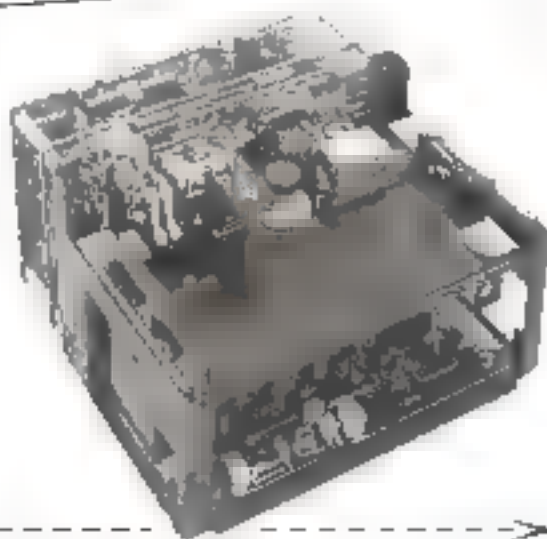
Interfaçage contrôleur-formateur disponibles :

Multibus, Q BUS, PDP 11, BUS S100, Interfaçage APPLE, Interfaçage série RS.232, IEEE. Emulateur du lecteur de bande PERTEC.

En option : Logiciel d'exploitation sous GPM, APPLEIII. Excellent rapport qualité/prix.

Distribué par :

Q 3 I POUR ENREGISTRER TOUTES LES DONNÉES



Je désire recevoir :

- 1) Une documentation sur le PERISTORE
- 2) Une documentation générale sur les produits G3I
- 3) La visite d'un Ingénieur Commercial

Monsieur _____

Fonction _____ Société _____

Adresse _____

Tel. _____

A renvoyer à : G3I, 73 rue Albert, 75013 Paris. Tél. 564.05.05

COURRIER

La zizanie dans le « Pac Man »

J'ai des difficultés à exécuter le petit programme Basic (« Micro-Systèmes » n° 28, p. 101, fig. 2) servant à charger les codes hexadécimaux (fig. 3) du « Pac Man ». En effet, arrivée à l'adresse 16531, l'exécution s'arrête et renvoie le compte rendu du STOP, ligne 210. Sur le listing du programme Basic, j'ai remarqué que le programme hexadécimal chevauche celui en Basic... Comment faire pour éviter ce chevauchement de programmes ?

P. Lefaix
Brest

Veuillez nous excuser d'avoir omis d'indiquer les quelques précisions suivantes, qui vous permettront de « réserver » en mémoire la place nécessaire pour le programme en langage machine.

Avant de faire entrer l'un ou l'autre des programmes des figures 2 et 4, il est nécessaire de taper en premier « REM » suivi de 350 caractères (par exemple 350 signes «.»), puis un deuxième accompagné de 470 caractères.

Par exemple, pour le listing de la figure 2, il faudra effectuer l'opération suivante :

```
1 REM  
(TAPEZ 350 caractères...)  
2 REM  
(TAPEZ 470 caractères...)  
100 REM chargeur hexa  
110 ...
```

Basic « résident » bien « étendu »

Pouvez-vous me donner quelques précisions concernant le Basic ? Que veulent dire les termes « résident » et « étendu » ?

M. Jufier
13190 Allauch

L'expression « Basic résident » signifie que l'interpréteur du micro-ordinateur est contenu dans une mémoire morte (ROM). Le choix d'un tel support est justifié pour les petites machines ne possédant pas de lecteur de disquettes. Généralement, pour les systé-

mes plus importants, le ou les interpréteurs sont stockés sur une disquette, permettant ainsi une mise à jour aisée au fur et à mesure de l'élaboration des nouvelles versions.

Quant au « Basic étendu », presque tous les Basic diffusés actuellement le sont, c'est un Basic amélioré par rapport à sa forme originelle. En effet, cette version, dite de Dartmouth College, est bien pauvre : une seule instruction par ligne, pas de tableaux de chaînes de caractères, pas d'instruction « IF .. THEN .. ELSE », pas de « CALL », de « POKE », de « PEEK » ; de fonctions mathématiques telles que les quatre opérations, etc. Cependant, chaque constructeur a introduit, pour sa version, non seulement les caractéristiques précédentes mais d'autres encore, diminuant sensiblement les possibilités d'adaptation d'une machine à l'autre. Ainsi, dans un marché dominé par le langage Basic, l'appellation « Basic étendu » n'est pas contrôlée... Il faut donc toujours regarder de près un Basic avant de l'acheter même s'il est qualifié d'étendu.

Exécution automatique avec le ZX-81

Pourriez-vous m'indiquer s'il existe un moyen d'exécution automatique d'un programme, dès son chargement dans un ZX-81 ?

J.-P. Bercevic
78570 Andrésy

Il suffit, lors de l'écriture du programme, de prévoir une ligne contenant l'instruction **SAVE - NOM DU PROGRAMME** pour assurer l'exécution de la ligne suivante qui peut être soit le début proprement dit du programme, soit une instruction **GOTO X** différenciant vers une autre ligne le commencement de l'exécution.

(Un exemple figure dans l'article : *Notes pour ZX-81* entre eux, « Micro-Systèmes » n° 29, p. 85).

Ne soyez plus seuls
avec votre micro,
utilisez le service
« petites annonces »
de Micro-Systèmes

6000

PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

Un service qui se détermine de l'échange d'idées ou d'astuces (avec des correspondants étrangers, par exemple), de programmes (pour enrichir votre bibliothèque), à l'achat ou vente de matériel, en passant par des propositions de cours d'initiation et l'obtention (voire la demande de financement) d'un nouveau club.

N'oubliez pas :

- de découper la carte réponse en dernière page et de valider son mode d'emploi.
- nos petites annonces ne peuvent être adressées à des fins professionnelles ou commerciales.

Apple II, Z-80 et Epson MX 82

Déjà possesseur d'un Apple II « Europlus », de deux unités de disquettes et d'une imprimante Epson MX 82, je viens d'acquiescer une carte Z-80 avec CP/M. Cependant, il m'est impossible d'utiliser l'imprimante soit en CP/M, soit en Basic Microsoft.

Pourriez-vous apporter une solution à ce problème ?

B. Girebille
92001 Nanterre

À votre intention, nous avons contacté la société Seodrin, filiale de la firme américaine Apple, qui nous a fait parvenir la réponse suivante :

« Nous tenons à préciser que ce genre de problème est spécifique au CP/M de Microsoft qui ne reconnaît que les cartes dont la liste est présentée ci-dessous. Pour chaque carte reconnue lors du « BOOT », le CP/M affecte une valeur (0 à 5) qu'il range dans une table dont l'adresse hexadécimale est F3B8, cette table est organisée de la façon suivante :

Octet F3B8 → nombre de cartes contrôleurs installées dans l'Apple.

Octet F3B9 → valeur de la carte périphérique (connecteur 1).

Octet F3BF → valeur de la carte périphérique (connecteur 2).

Convention CP/M

0 Pas de carte installée dans ce connecteur.

1 Carte périphérique détectée de type inconnu installée dans ce connecteur.

2 Carte contrôleur d'unité de disque installée dans ce connecteur.

3 Interface Apple communication, ou « CCS 7710A », installée dans ce connecteur.

4 Carte série Apple, Video Terminal, M & R Sup-R-Term ou interface « Siken-type » installée dans ce connecteur.

5 Carte parallèle Apple installée dans ce connecteur.

Dans tous les cas présentés ci-dessus, démarrez l'Apple II sous CP/M avec une copie de la disquette « CP/M système » vendue avec la carte. Pour les possesseurs d'une carte langage

ou d'une carte d'extension 16 Ko, modifier votre système CP/M de manière que votre carte soit reconnue. Utiliser pour ce faire le programme CPM/56 pour le CP/M version 2.22 et CPM/60 pour le CP/M version 2.23 en entrant le nom du programme (CPM/56 ou CPM/60) suivi de RETURN. Exécuter maintenant la séquence d'instructions correspondante à votre configuration et à votre version de CP/M (Les commandes à entrer sont écrites en caractères gras et doivent être suivies d'un retour chariot, touche RETURN, sauf la commande CP/M contrôle C).

CP/M version 2.22

• Étape 1: réalisation du lien entre l'unité logique et l'unité

```
- Pour un 56 Ko :
A> DDT
DDT VER 2.2
- SDDZF
DDZF 3E3H
DDJ0 DD -
- ^ C (Contrôle C)
A>
```

physique non reconnue (référence : Manuel de l'utilisateur Interface Kit Type 2 p 28)

Selon votre configuration (56 Ko ou 44 Ko), entrer les caractères gras de la figure 1.

• Étape 2: sauvegarde de la nouvelle configuration (fig. 2) (référence : Manuel Microsoft volume II, Software Utilitie Manual section 5- (à Configio).

De la même façon que précédemment, entrer seulement les caractères gras.

Quitter le programme par la commande Q et vous aurez fait les modifications pour l'installation de votre imprimante.

CP/M version 2.23

• Dans cette version, l'étape 1 se décompose comme suit :

1) Recopie de la routine d'impression dans la zone

```
- Pour un 44 Ko :
A> DDT
DDT VER 2.2
- SDDZF
ADZF 3E3H
ADJ0 DD -
- ^ C (Contrôle C)
A>
```

Fig. 1

```
A>MBASIC CONFIGIO
CAN YOUR APPLE DISPLAY LOWER CASE (Y/N) ? N
++ I/O CONFIGURATION PROGRAM++
1. CONFIGURE CP/M FOR EXTERNAL TERMINAL
2. REDEFINE KEYBOARD CHARACTERS.
I. LOAD USER I/O DRIVER SOFTWARE
* READ/WRITE I/O CONFIGURATION BLOCK
Q. QUIT PROGRAM
SELECT-4
+READ/WRITE I/O CONFIGURATION BLOCK+
READ OR WRITE (R/W) ? W
DESTINATION DRIVE (A..F) ? A:
```

Fig. 2

```
- Pour un 60 Ko :
A>DDT
DDT VER 2.2
- MFE55, FE68, F200
- SF392
F392 55 00
F393 FE F2
F394 55.
- SF21H
F204 68 06
F205 FE F2
F206 CD -
- ^ C (Contrôle C)
A>
```

```
- Pour un 44 Ko :
A>DDT
DDT VER 2.2
- MFE4C, FE5F, F200
- SF392
F392 4C 00
F393 FE F2
F394 55.
- SF21H
F204 5F 06
F205 FE F2
F206 CD -
- ^ C (Contrôle C)
A>
```

Fig. 3

• User Patch Area - slot-1 de l'IOCB

2) Modification de l'adresse du vecteur d'entrée/sortie dans « I/O Vector Table ».

3) Réalisation du lien entre l'unité logique (CP/M) et l'unité physique non reconnue.

Selon votre configuration, entrer les caractères gras de la figure 3.

• Étape 2: même étape que pour le CP/M version 2.22. »

Une saisie « au vol »

Un problème se pose lors de la programmation des jeux d'actions avec le New Brain : l'absence apparente de la fonction INKEY\$, permettant la saisie « au vol » d'une touche enfoncée. Cette fonction est très utile au cours du déroulement d'un jeu pour déplacer un mobile sur l'écran.

La notice livrée avec l'appareil étant en anglais, je n'ai pas réussi à trouver la fonction équivalente. Pourriez-vous me renseigner à ce sujet ?

E. Moreaux
38800 Pont-de-Clais

En consultant les pages 62, 171 et 172 du manuel anglais, vous trouverez quelques indications pour obtenir la fonction recherchée.

Il faut d'abord « ouvrir » le fichier clavier par une instruction « OPEN » puis détecter une éventuelle frappe par « GET ».

En entrant les lignes suivantes, vous obtiendrez dans la fonction demandée :

```
10 OPEN # 6,6
20 GET = 6,X
```

Il est possible également d'avoir une fonction très semblable en changeant, à la ligne 10, le deuxième « 6 » par un « 5 » ; la différence se situe au niveau d'un « RETURN » à effectuer ou non à la suite du caractère entré. D'autre part, si vous changez le premier « 6 » de la ligne 10, il faut, bien entendu, remplacer celui de la ligne 20 par le même nombre. La lettre « X » symbolise la touche à enfoncer.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds Sharp PC 1211 + CE 122 (imp) + livr + Variations pr PC 1211 + 120 prog., 1 100 F. T. Harat, 971, cours Aquitaine, 92100 Boulogne Tél. : 820 43 62 (soir)

Vds Apple II + 48 K 1 DR, DOS 3.3., 1 mon. 12" 30 disques prog divers (Vautin, Votrend, Nike, jeux et utilit), 11 000 F. J.-C. Aicheval, 24, rue Marie-Curie, 44470 Carquefou Tél. : (40) 52 63 24

Vds FX 502 P + manuel + tabl. prog + adapt. FA1 cass., 400 F. F. Massey, 9, place Albert 1^{er}, 64000 Pau. Tél. : (59) 27 59 65 (soir)

Vds imprim. à boules pr termin. unif. pr connexion sur un micro. Rousselle Tél. (78) 26 51 84 (soir).

Vds Imprim. 82143A pr 41-C, 500 F. Ch. Carton, F633 ENSEI 61 av du Pdt Wilson, 94230 Cachan

Vds MS 1, Basic 8 K, RAM 16 K, compl. av. clav. alim., man. d'utilisat., doc + téletype ASR 33, 3 000 F. M. Spach, route de la Patne-Mère, Adresse 45150 Orléans. Tél. : (38) 63 21 74

Vds Video-Genie System EG 3001, prix intéressé. Ch. Imbert, 2, rue Chevalier-Roze, 13300 Salon-de-Provence.

Vds Casio VL-Tone orgue et mach. à calculer, 400 F ou éch. contre ZX-81. F. Schmitt, 4, rue du Prayon, 57117 Noisseyville. Tél. : 776 86 63

Vds Drives 6" Shogart av. alm., 1 500 F pièce. P. Corat 63, rés. Ste-Claire, 78170 La Celle-Si-Cloud Tél. : 859 32 47

Vds TRS-80 mod. 3 32 K + Edil. Ass. 7 500 F Tél. (20) 69 52 96.

Vds HP-41 + modif. dual + batt. + charg., 2 300 F, et Salkasha GP-100A av. sortie HP-IL, 4 700 F. P. Babier, 17, rue des Censeurs, 92700 Colombes Tél. : 789 64 94

Vds ZX-81 + cass + 16 K RAM + modification Micro-Syst. n° 22 + manuel 1 500 F. Bensx, 87, rue Robespierre, 93000 Bouigny Tél. : 847 33 33 (soir).

Vds Imprim. HP 82-143 A pr HP-41 C, 1 500 F. Ch. Chalier, 123, av. du Général-de-Gaulle, 92760 La Garenne-Colombes.

Vds TRS Color Computer (81) text Bheix + 32 K-RAM, full graphic 2 I/O serie + accorde. + jeux réchec Bingo, Paper, Checkers) + manuels, Out put VHF (év. vidéo RGB), D. Strubin 3, Croix de-Levallet, 1270 Avanchat-Geneve, Suisse. Tél. (022) 86 65 95.

Vds ZX-80 mod. 81 + 16 K + doc ZX-81 + livres « La pratique du ZX-81 Basic approfondi » « Le petit livre du ZX-80 », 1 et petit livre du ZX-81 », Imagnéto cass. I, 990 F. Gouda, 64, rue Palombes, 91500 Savigny. Tél. : 87 35 63 (p. 3030).

Vds UL 500 64 K ss CFM + clav. + moniteur vidéo + deux mon. Nappy ou 90 K + imprim. LX 180 av. interf. V2A, 14 000 F. D. Kallon, 10, place de La Ferté, 77330 Lésigny. Tél. : (8) 002 25 66.

Vds Schoko Electron, auto réponse board Saigon, 4 800 F + jeu vidéo OC 2000 + 15 cass + Hobby computer 4 K + 60 jeux, 1 200 F + lignes à retard Hi-Fi Wege et 2 enchantes. J.M. LAB, 2 500 F. Tél. : (38) 39 01 24

Vds circuits type 8088, 8158, 8251, 8275, 8278, 8228. Ch. potence. MS 1 gr. véna, sur Basic 14 K. Borneau. Tél. : 452 90 00 (ap. 19 h 30)

Vds 3 mod. mémo. simples 164 registres pr HP-41, 160 F pièce 1300 F les 3). G. Laclercq, 14, lotissement Bonnecaillère 65500 Vic-en-Bigorre

Vds ord. type Apple II + 48 K av. deux disq. II imprim. 737, interf. écr. couleur et 8 prog. de gest. Tél. : (38) 91 16 88.

Vds OAI 48 K, revue multi-soit + Ass. + K7 + doc. 5 500 F. Imprim. GP 100 + carte RS 232 7 500 F. A. Laperme, 10, rue du Vélodrome, 03100 Montluçon

Vds ZX-81 + 16 K av. câbles, manuel, doc. 46 prog. et logiciels, 1 200 F. Lathysse, 12, rue G. Campagnac, 24000 Périgueux. Tél. : (53) 09 30 04

Vds Micro-Syst. n° 3 à 20, 110 FB le n° ou 1 500 FB. L. Colombo, 4, rue des Frères-Pois, 1302 Dion-Valmont, Belgique. Tél. : 032 / 010 84 10 21

Vds Sharp MZ 80 K av. 48 K de RAM, carte haute idéal (320 x 200) caract. programm. 7 cass. de jeux + cass. Ass + 1 livre MZ 80 K 7 000 F. P. Armentier, 11, rue du Bel-Air, 92000 Nanterre

Vds Sharp PC 1211 + CE 121 av. manuels + « Découverte PC 1211 » + « Variations PC 1211 », 700 F. B. Deragnacourt, 21, Grève de Blainvilliers, 59320 Haubourdin. Tél. (20) 60 80 25

Vds jeux vidéo Atari av. 2 cass. « Combat » et « Space Invaders », 1 400 F. Richard 1, rue Samson 75013 Paris Tél. : (1) 580 95 02 (ap. 19 h)

Vds carte « PIA » pr micro-ordinateurs 8000 compatible sorcerer av. man. Tél. : 882 15 23 (soir).

Vds ZX-81 av. prog. et livres, 800 F + ext. mém. 84 K, 950 F av. prog. F. Wind. Seu. vergée Vrazel 47200 Marmande. Tél. : (53) 64 07 23

Vds Sharp PC 1800 + CE 180 + Sharp PC 1211 et CE 121. Armagnac, route de l'Epine, 24250 Cénac Domme.

Vds clav. Apple neuf + boîte Apple, 800 F + divers manuels Apple. Tél. : 283 52 68 (soir ou vendredi a.m.).

Vds Interf. K7 CE 121, 80 F. F. Garde, 12, rue des Écouleux, 38170 Seyssins.

Vds TT-88 av. accords 1650 F + mod. navigation, 250 F. Ougner. Tél. : (78) 73 80 38 (p. 66)

Vds Logibus LX 180-87. Tél. : (7) 851 14, (p. 18 h)

Vds TRS-80 16 K L2 M1 + compilateur et vitesse d'exécution accélérés, 3 000 F. J.-C. Mussin, 8, rue des Marronniers, 78123 Bazainville. Tél. : 487 68 65

Vds HP-41 CV + batt. + charg. + lect. cartes + 200 C + HP-IL + int. vidéo 821638 + mon. Zenith + mod. XFUNCTION 8 gammes + cas. Upé + synt. prog., 8 950 F. J.-P. Le Guillou, 17 bis, quai Gambetta 93280 Joinville.

Vds n° 3 à 8 et 10, 11, 14, 23 de Micro-Syst. + cass. jeux TRS-80 : Tank, robots, Startrak, etc. F. Caporali, 9, rue Pierre-Curie, 94200 Ivry Tél. : 672 17 99

Vds TRS-80, mod. 1, niv. 2, 18 K, clav. num. compl. + ORCH 80 + FS1 + Robot-Attack + EDTASM ZBUG + 6 livres, 350 F. Najmedjowski, 7, square d'Avr., 93800 Epinay-sur-Seine. Tél. : 82 7 98 53.

Vds ord. échecs Morphy, 2 000 F. Beutista, 30, av. des Cigales 06150 Cannes. Tél. : (8) 47 94 13 (ap. 20 h)

Belgique : Vds Impr. Epson MX 80 F/T + Grafix, 30 000 FB. Symone Woudaen, 50 B-1970 Waremme-Oppeem. Tel. : 02 / 731 40 13.

Vds Sharp PC 1211 + imprim. interf. K7 CE 122 J.-P. Lhomme, 4, allée Lenoire, 37200 Tours. Tél. : 28 45 26.

Vds pr Apple 2. Musée Mountain Hardware, 7 700 F, carte KVB Pétrel, 400 F. Ch. rem. sur Wlazandry, A. Tesser, 22, rue de Cergy 84t. B, 78700 Conflans-Ste-Honorine. Tél. : 872 45 84 (ap. 19 h).

Vds ZX-81 T.B.E. + 4 bytes, 550 F. Y. Schwartz, 20, bd. Magenta 75010 Paris.

Vds TRS mod. 3 32 K + prog. + GP 80 + câble, 8 200 F. 2 unités disques Tandon DD-DF + régist. 12 800 F. les 2). Carte MDX 3 à linir, 800 F. Parney, 20, rue Chevroul, 21000 Dijon. Tél. : (80) 67 44 75 (ap. 19 h).

Vds ZX-81 compl. l'alim., cordon, manuel + cass. jeux, 500 F. Tél. : (98) 49 38 20

Vds 3 floppies, deux faces par Apple II/85K + nbre jeux, 1500 F. Visc. 26, rue du Moulin Vert 75014 Paris Tél : 645 36.32 (ap. 18 h) (dem. Svalozar).

Vds Video-Game 16 K 3003 + interf. imprim. Seikosha GP 1004 + nbre proggs. 4 100 F. Y. Gourstetu, 36, av. Louis-Armand 93170 Styrans.

Vds mod. North Star 48 Kx 2 disquet, 380 Kb + term. Soroc + imprim. OKI Microline 12 ans), log.: gestion de stock, facturation (simple clients). Tél. : 61-49 50 62.

Vds interf. entrée-sortie série par Apple II, 650 F. O. Labailly 2 villa des Montiers 91470 Daugouste Tél. : 458 06 71 (ap. 18 h).

Vds vidéo jeux programm. av. 2 K7 + K7 programm. H&H Jack. Guerre des étoiles labyrinth. 1 000 F. + post. D. Maccou 24 place Castellane 13006 Marseille Tél. : 19 1 37 00 65 (ap. 19 h).

Vds MK 14 av. options + 12 1^{er} an de Micro-Syst., le tout 700 F. M. Crapin, 4, rue Claude Barbillat 30000 Nîmes.

Vds CBI Superboard 6403 2MHz 600 counts ARM en ROM 2 K RAM CMOS 2 K RAM CMOS 2 K Edic Full Screen ROM + revues US Micro 6802, 2 500 F. Brossard. Tél. : 64 47 82.

Vds TRS-80 mod 1, n° 2 16 K + K7 + moniteur vert proggs (Sargon, Coedvic...), 4 800 F. Pérez, 8, rue du Marché, 88300 Chauvigny.

Vds HP-41 C 1900 av. quad. 200 cartes 1200 imprim. 1900 + mod. quad. 600, 34, Gulcher 45 bis, rue du Fbg Bonaparte 91500 Trinité Tél. : 18 1 48 00 92.

Vds TRS-80 mod 1 n° 2 16 K Intavier K7 écran 3 000 F. av. proggs (éol. Ass. IRV) et fillette sur ROM, Z-80, 3 500 F. P. Denis, 164, av. Ledru-Rollin 75011 Paris Tél. : 379 95 67.

Vds cart. d'adresse Boris d'olmet rias afficheurs échiquier notice en fr. 500 F. Punt 88, rda de St-Fame-de-Félic 06000 Nice. Tél. : (93) 87.05.94.

TRS 80 48 K. Vds utilitaires simple proggs system + jeux, 5000 F. divers R. Landebath 8, rue des Grands 91940 Les Ulis Tél. : 161 907 37 83.

Vds floppy TM100-4, 28 000 F. ou éch. Lucite EBF ou autre périp. par TRS-80 M1 L2. C. Trel 3, rue de Gaudon 91300 Massy.

Vds kit processeur Motorola 6800 morte en cart. comp. av. 2x RAM ROM E-P-S HP et cass de proggs 1 200 F. M. Caenhour 16, allée des Valneurs 91000 Lisses. Tél. : 497.97 22.

Vds VIC 20 + Data cassette + ent. K7 n° B 2 500 F. J. M. Broches, 7 résidence « Les Chénières » 75710 Montville. Tél. : (351) 33 81 62 (ap. 18 h).

Vds Vidéopac Jet 35 Rynois + K7 n° B, 16, 18, 22, 25, 28 (Pacman) + mini jeux Mattel. Basille chers et ga. script. le 31 1 200 F. E. Nappi 16, n°s. du Vieux-Moulin, rue Marcel-Wync. 36, 59250 Halluin.

Vds carte RVB Bonnet 400 F. + moniteur vidéo, écran anti-reflets vert, 3 000 F. Pagnès rue Atan par TRS-80 200 F. Rech (jeux) par Apple 2, P. Bouslière des Horizons B&C rue Dr-B. Lamare 30000 Nîmes Tél. : (85) 23 00 88 (20 h).

Vds moniteur vidéo 31 cm, 400 F. M. Perrin 17, rue M. Leclerc 94410 St Maurice Tél. : 948 97 23 (H&H).

Vds HP-41 C + lect. ent. + 160 cartes + batt. + chargeur + tous man. + tox. + HP Key notes et nbre proggs 3 900 F. ou éch. contre PC 1800 + CE 180 + MEV A B&H 3, rue Baranger-de-Palaisol, 68000 Perleghien.

Vds Asahi 8 Olivett. + 3 lect. disquet B + PH 1220 + proggs compta. gestion epché, facturat., langage BAL (Ass.) J. Williams, rue Scrive, 54000 Vélizy-lès-Nancy.

Vds clar. TRS-80 + transfo + doc., 3 000 F. Inpafano + modem + RS 232 + doc. 1 500 F. imprimante + int. TRS-80 + cités, 1 000 F. Onetel CMC OC 640 M, 1 000 F. Progent, 14, rue Feutras, 29200 Brest.

Vds HP-41 C, 1 300 F. Tél. : 944-19-58 (ap. 20 h).

Vds C&A 48 K RAM, 24 K ROM av. K7 et lect. K7 + séries + nbre proggs + manuel 7 000 F. L. Harvez 35, rue Jacques-Amyot, 72000 Le Mans Tél. : (43) 81 28.57 (H&R).

Vds TRS-80 Packes + imp. + livre 20 proggs et « Découverte PC 1211 » + cass 47 proggs + slim + divers access. ille pa par ruban entrée, carton magnétique piles MDE email 1 800 F. M. Sema 23 allée Marcel Soulat 75014 Ménille.

Vds Suppil M 16 K ou éch. contre HP-41 CV + lect. cartes ou disette 2 x 20 MHz mini de pied Hameg F. Huguet 18, av. des Paulines, 63000 Clermont-Ferrand.

Vds cart. d'adresse M&H 1, 1 350 F. + mod. 1 X, 450 F. + mod. 2, 750 F. Le 12 2 300 F. M. Larnicol 12, rue du Cottage Lafayette, 95190 Goussainville.

Vds ATOM stand 12 K + 4 K ROM (Super Basic) + 21 K RAM + interf. imprim. + connecteurs + slim + doc (Magc Book etc.) + 2 K7 jeux et util. 5 000 F. D. Patureau 22, ter. rue Legendre 75017 Paris Tél. : 763 36 40.

Vds syst. Apple compl. 64 K, 2 nk cartes, 80 col., Z-80 + imprim. Epson MX 82 + Gay Tél. : 91 48 81 70.

Vds term. écran-clav. C&H, type 7700 R Interf. RS 232 C liaison série 1200 e 9600 (modif. Renault, 8, rue St-Aude, 41190 Herbault. Tél. : 154 46.14 32 (soir).

Vds collection Micro-Syst. n° 1 à 24 (sauf n° 18), 2 000 F. J. D. Huyseer via Markwach 67 1030 Bruxelles, Belgique.

Vds TRS-80 mod 1, rue 2 16 K ZX-81 + interf. 16 K + Drive 11 B1 minuscules écran vert housse doc en fr. 5 500 F. J. C. Barlet 18, rue Parmentier, 26200 Montbeard.

Vds Gough 2 64 K + moniteur vidéo 24 x 80 + dbis divrs 5' + dequeur + DQS + Basic 18 K + 4 claviers en fr. + access., 10 000 F. Ph. Bourgne. Tél. : (84) 33.06.95.

Vds Video-Game EG 3003 + 130 proggs (Sargon II Robot Attack...) 2 800 F. Thy Nguyen, 53, rue Compans Appy 694, 75019 Paris Tél. : 239 39 78.

Vds Tandy PC2 (Sharp PC 1600) av. ext. MEV 4 K [doc. ang. et fr.], 2 600 F. R. Sommerlat, 17, rue d'Altkich, 68400 Riedisheim.

Vds TRS-80 L2 16 K + minuscules + Edit Ass + proggs et doc., 2 400 F. F. Baudas, 4, square du Cormier, 38100 Renves. Tél. : (99) 50.31 42.

Belgique: Vds HP-41 C + mod Time + mod Quadram + lect. de cartes + 80 cartes + 4x11 proggs + 100 proggs, 24 000 FB. J.-L. Boyer 1, square Marguerite Ste 52, 1040 Bruxelles Tél. : 734 23 17.

Vds MS 1 16 K Basic 14 K, carte de boîte + slim + clav. + divers docs et compos. J. Quilongpont Tél. : (11) 731.85 18 (ap. 19 h).

Vds cart. Northbit H88 32 K RAM, disquet., log., DQS + Basic + dequeur, 3 000 F. J. Soimer, 14, rue Waldeck-Rousseau, 29113 Audierne.

Vds TRS-80 M 2, dect. vert + exp. 48 K + imprim. microl. + 4 slim. + câbles + TC 9 + 2 lect. K7 + cours Basic en B K7 + livres + CI pr floppy + Orchest. 80 + Tahort + 60 proggs, 9 500 F. Tél. : 678.88.88.

Vds ZX-81 + 16 K + 20 proggs Othello Labyrinth, ZX AS, ZX 08, invaders Combat etc., 1 000 F. Tél. : 535.38 47 (ap. 18 h).

Vds Sharp MX 80 K n° 1 36 K, Basic 5025 8-gauss 5080 Ass. Oassas Lang. machine. Jeux 13 manuels 4 000 F. Pasca 13, rue Pater, 69250 Neuville sur Saône Tél. : 171 88 13 91.

Vds initiation MAZEL W slim manuels et sch. cours proggs 1 000 F. Thavaud 230 av. du Général-de-Gaulle 94170 Le Perreux.

Vds n° 1, 2, 3 de Micro-Syst., A. Lamerduzzi, 13 place de l'Église 42330 Saur-Galmat.

Vds Eperons TMS 2718, TMS 2722, afficheurs HP. 5092 7650 MP 8085 Tinas 8253 PPI 8255 dictaphone Sanyo Tél. : 368 35 52 (ap. 19 h et le W É).

Vds ZX-80 ROM 8 K RAM 16 K + slim + man 1 000 F. R. Veder 83, rue de Lamargue, 30700 Bagnols-sur-Cèze Tél. : (86) 89 89 24.

Vds Sharp PC 1600 + imprim., 3 000 F. Ch. Fritz 2, rue Lanôtre 67200 Strasbourg Miltelhausbergen Tél. : (88) 65 01 87.

TRS-80: Vds cart. de fabrication personnelle les carte 32 K, 550 F. P. Balet, les Espélers-Beyon, 33710 Bourg.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **TI-80 C** compl. charg. + mem + mod de base + arith. 600 F Surmeli, 1 rue du Châteaueu 68160 Reaumur

Vds **ZX-81** + livre Basic amélioré. 600 F C Ferry, 7 rue Augereau 75007 Paris Tél : 705 51 78/120 h

Vds **CP 80 Soshack**, 1 300 F Tél. : (58) 21 61 85 (soir).

Vds **Apple II 48 K DOS 3.3** + **écran** à A.C. + **TV N.B.** + **Videcalc**, carte langage 18 K : 12 000 F + **Modem Guth** 300 B (1 500 F) P. Pevet, 54, rue de Picpus 75012 Paris. Tél : 579 84 00 (bur 1, 345 62 89 leor)

Vds **Sharp PC 1500** + mod. à Ko RAM permanente CE-155 + imprim. 4 lbs ml K7 CE-150 4 400 F. Basquiat, 1, Grande-Rue 26040 Roulans.

Vds **carte interf. TRS-80** Soshack, 800 F A. Oufour, 24, av. J.-Clément, 28000 Valence

Vds **ens. ou réparém. TRS-80 mod. 1** 18 K av. interf. 32 K, double dens. Paris, un imprim. Epson MX 82FTJ. Centronic 178, 3 drives 5 1/4 nbs prog. jeux et util. et extensions de TRS-80 et accès P. Meusson, quartier Les Eygaux, 84260 Barriens Tél : (90) 65.88.29

Vds **MP-85** + mod. Print Matr. Stomassa, prog. Adv. Ass. + mod. 16 Ko + vidéo, 22 000 F. **Tel-Trac MP-7228 A**, 19 030 F. Damigny 40, rue de la Seine 41200 Blois-morantin Tél : (54) 76 13 83

Vds **PC 1800**, 1 800 F + **tablette** transparente 4 cdt CE-180, 1 300 F + **mém. 4 Ko CE-181**, 300 F + **mém. 8 Ko CE-188**, 800 F + **répond. 144 Polydot EV-804**, 300 F Tél : 851.07 31

Vds **imprim. Azalon imp 2**, 3 000 F + **carte MP 9828A** + ROM MP 110 98213A, Plotter L/O 98215A. Strip 98210A. Buzot, 8, rue Sarrailh-Champigny, 44300 Nantes. Tél. : (40) 78.73 54 (p. 1157)

Vds **Video Game Syst. ED 3002** + prog. **compodisc** av. **TRS-80** + elev. av. magneto incorporé 16 Ko 3 500 F. P. Paris, 22, pl. Mon profit, 48000 Angers Tél : (41) 88.59.57.

ZX-81 : vds **ens. Echecs**, 100 F. Cass. Sinclair 51 et 54 jeux ET 53, annuaires, banque bloc-notes, 80 F l'un + « La Conduite du ZX-81 » 36 F (la rout 200 F). Mugri 4 impasse Cobiers, 87000 Limoges. Tél. : 155101 12 57

Carte M-DOS 8502 Apple : vds ou ach. **tra carte Apple CP/M**, P. Piages 58, A. Brand 82000 Montauban. Tél : (63) 53 09 74 ou 63 42 13

Vds **TRS-80 LB 18 K** horloge rapide minuscules, compl. nbs prog. 4 500 F. Ach. Mat. micro en panne. Tél. : (83) 30 32 79.

Vds **ZX-81** version de base, alim. 1 2 A immersion vidéo notice (angl.-fr.), 800 F Jaeger, 70, rue de Chevilly, 94800 Val-leuil. Tél. : 588 42 87

Vds **Atari 12 K RAM** Basic originale fonctionnelle + alim. 5 V + livre de programm., 2 700 F. P. Gaboré, 73310 St-Fargeau-Ponthierry Tél. : (65) 055 71 99 (ap. 20 h)

Vds **TM 990/188** Ass. Basic alim. 2 K mém. RAM, manuels, 1 200 F. C. Gaura, 281, rue de l'Oradou 83000 Clément-Ferrand

Vds **Apple II + 48 K**, 5 000 F.B. Talour, 14, rue Ampère, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 21.34.06

Vds **MZ-80 K 48 K**, 5 000 F. Ass. Edis., 300 F. Pascal, 300 F. Fohlen, 300 F. J.-M. Fleus 36 route Nationale Herbiviller, 54450 Blamont

Vds **ZX-81** ou **ZX-Printer** ou **ext. 32 K**, 800 F pièces, 5 Maugard 32, av. A-Coty 75014 Paris Tél. : (11) 322 69 78

Vds **TI-85/4A** + **câble K7** 2 000 F + mod. Minimax (4K) MEV, lang. machinal 700 F ou le tout 2 500 F. 5 Rues 107, rue des Charmilles 73230 Barby. Tél. : (78) 33 08.92

Vds ou ach. **MP-41 C** + 2 manuels 1 000 F. Ecn. contre Video vers M Lacrosse 41, rue MMar, 37000 Evreux. Tél. : (32) 38 48 78

Vds **MP-41 C** av. 4 mod. mém. + accus + chargeur + mod. piles + livret et prog. jeux et divers, 1 800 F. P. Grenat, 1 rue de Bruxelles 28110 Lutz Tél. : (37) 35 84.62 (ap. 20 h)

Vds **jeux Video Atari** v. cass. Pac Man + Haunted House + Adventure + Combat et deux jeux de manettes. † 800 F. P. Debraive, 157, rue de Massou 93410 Vaujours. Tél. 880 13 45 ou 845 45 70 (bur 1)

Vds **TRS-80 mod. 1** niv. 2 + vidéo + lect. cass. + ass. + ampli son + cass. jeux et prog., 4 000 F. Gentian Tél. : 705 41.53 (ap. 19 h 30)

Vds **TI-85** + mod. base + mod. scan + doc. lin. électr. 800 F. M. Rossi, 7, rue du Dehamey, 75011 Paris. Tél. : 371.39 61 ou 758 13.13 (p. 4257)

Vds **imprim. « Logiciel »** + **clav. A&CII**, Tél. 1611 78.73.16

Vds **Micro-Syst. n° 1** à **18**, 300 F + **Best of Byte n° 1**, 70 F Roger aux 100, rue d'Alsace 75014 Paris.

Vds **ED 3003** (S&H) + **moniteur** + prog., 3 000 F. V. Frontes 4 rurs Cambu 64000 Pau

Vds **carte informat. Data Point** (Honeywell-Bull) av. écran vert Tél. : (11) 341 54 89

Vds **Apple II + 64 K** carte Smartem, moniteur jaune BMC Joystick + 1 **DB Master Videcalc** + nbs prog. + **Cool Stack**, 15 000 F et syst. **Powercal**, 1 000 F. Sergni, 7, rue St-Sauveur, Lille Tél. : (120) 52.49.18 (H.B.)

Vds **Zenith Z-88** Drive 640 K + **imprim. H14**, A. Barbot, 34, La Cour d'Avrilly, 27930 Les Ventes, Evreux. Tél. : (32) 37 42 48

Vds **ZX-80** + 8 K ROM + 16 K RAM + ZX Printer ZXAS, ZXDS. Cheds, rouleau imprim., 2 000 F (en cadeau 4 livres de ZX-81 et autres K?) + **magnéto K7**, 200 F. C. Dufetelle, 6, rue E-Framet, la Harrelat, 78350 Bazenville Tél. : (38) 81.07.42 (ap. midi)

Vds **imprim. MP 100** Graphix av. interf., 2 200 F. Tél. : 386 75 37.

Vds **oséillo Phaps PM 3212** 25 MHz + nbs prog. et doc. compl. 3 000 F. Decamp Tél. : (11) 778.44.31 ou (13) 959.15.05 (ap. 20 h)

Vds **synt. de dévlop. 8802** basé sur **AMI-88** comp. ass., edneur Basic 16 K RAM avec clavier programmeur EPROM, doc., mat. amateu. à terminer, 2 500 F. Tél. : 418.02.79 (soir)

Vds **25 Disk 5"** de prog. (jeux Ecb/Asm compilateurs, accé), Microsoft 2.005 divers), 350 FB, le tout pr **TRS-80**, mod. 1 + 1 Drive G. Mean, po box 7, 4950 Sausfays, Belg-um.

Vds **CBM 3032** + **3040** + **4022** av. Edex son tché. Reel magnéto à livres sur CBM, 200 prog. : gest. fich. IGF n° 021 tran de texte, jeux IPac Man Sorriak. Extramon., 17 000 F. Tél. : (25) 03.24.89

Vds **console Atari** av. 2 paires de manettes et stick + K7 Space Invaders, Flippo, Tennis, Poker, Combat, 2 000 F. Lacroix Tél. : 555 95.50 p 2888

Vds **MP-41 C** (man. angl.) + **Qued**, MEV + lect. cartes + alim. + batt. + Synth. programming de Wickles, 500 F. O. Froissart. Tél. : 678.62.02 (H.B.)

Vds **Carte 001-P** av. livres, 550 F + **alter cass** 150 F. Ch. pers. cadent à bas prix **TV** air et magnéto. B. Maerck, 22, bd d'Athènes 13001 Marseille. Tél. : 50.64 20

Vds **jeux d'échecs Electron**, 350 F. Tél. : (27) 45 00 89 (soir)

Vds **Sharp MZ 80 B** 32 K + RAM graph., 10 000 F. C. Jow, 47 rue du Fg St Antoine 75011 Paris

Vds **TRS-80 mod. 3** 32 K + **GP-80** + **câble**, 8 200 F. Unicae Tandon BD-DF à vérifier 12 500 F. H&H deux + **carte MDK 3**, à compléter, 700 F. Alim. dist. 300 F + **carte lect. prog.** 2716-E753 pr **VIC-20**, 650 F. J.-C. Pernay. Tél. : (80) 87.44.75

Vds **doubleur de densité** pr **TRS-80 mod. 1**, 178 Ko par floppy 950 F G. Deprester, 4, rue Vichance 75015 Paris Tél. 53 17 31.

Vds **ZX-81** 64 K nbs prog. + imprim. + case Mazog Aster, dames C. auto calc. fichier, livret adoc. revue + niv. 60 prog. 2 500 F. P. Fousereau, 25, av. du Général-de-Gaulle, 87000 Stresaoulg Tél. (88) 61 10 78

Vds ZX-81 + 16 K RAM sv
Nori clav m6801, mv video,
magneto n6res case et livres
2 000 F M Mayau 66 rue du
P6 Sr Germain, 75019 Paris
Tél : 205 61 90

Vds Micro-Syst. n° 1 à 20,
350 F + C1 pr Taverrier
6800 - CPU/mon + ISA +
RAM 48 K, 300 F P Grignon
C.E.S. André-Dulin 72290 Ai
grafeulle.

Vds TI-88/4A, 2 000 F + log.
+ TI Invader II, 200 F, et
prgs K7 F, Broche, 118 A,
chemin de La Ridelle, Le Reveil,
63200 Toulon. Tél. : (94)
98 96 57

Vds VDS 16 K, sv n6r prgs
ISF5 I, Othello Saigon I et II
robot, Cosmic, utilis 663
3 500 F J-L Sorasin 20 rue
Leverrier, 42300 Rivecourt

Vds Basic 64 K REV. 5.1 pr
MEV ? ou tout syst. sv 6800 et
doc de fonction, 400 F. A
Boues 13, av. Albarr Pacir
82270 Ragnac Tél
656.82.52

Vds ZX-81 RAM 32 K + impr.
+ alm. + n6r livres + log. K7
et OSave: 2 500 F ou sépar.
Pedro Inigo Yanez, B, rue de
l'Archevêque, 02200 Soissons

Vds carte Z-80 à Apple 2 sv
log. M-Basic et G-Basic
1 000 F Cambon La Folie-Bas
ain, n° 7, 91400 Orsay Tél.
061 928 55 89

Vds TRS-80, niv. 2, mod. 1,
16 K + K7 + emp. son +
Edt/Aim et divers livres
3 500 F à Vn6r groupe éco-
laire, bd J J Rousseau 13500
Montigny.

Vds ZX-81 16 K MEV +
accès de base, 950 F. P. Mul-
ler, 19, rue La Tour-Prolongée
60140 Liencourt. Tél
473.49 33 (sp. 18 h 30).

Vds TRS-80 mod. 1, niv. 2 +
K7 + hor. M6r jeu Sirepir,
Sokoban GP-100, interf.,
houstes, / 000 F. P. Jude, 41
rue Bonnard, 59200 Tourcoing

Vds Sharp PC-1261 14 K
RAM + man 1 250 F. S. Ja-
nnet 1 bis, rue Courvaux, 91200
Athis-Mons. Tél. : 048 29 27

Vds Sharp PC-1211 + interf
K7 + manuels d'utilisat et de
prgs 1 000 F M Crois, 105
rue Rouveraurel, apt 88, bd
E. 31300 Toulouse. Tél. : 181
49.81.80

Vds ZX-81 + 16 K + imprm
+ The ZX 81 P Book + 2
cass. prgs 1 500 F Chess
Challenger 7 niv + alm
220 F 500 F A Duran, 281,
rue Solferino 59 ville Tél
170 52 67 36 (sp. 18 h)

Vds TRS-80 mod. 3 16 K ma-
gnéto + doc., 6 000 F. C. Gau-
lain, 27, rue de Bracheux,
60000 Beauvais

Vds carte Prof-80 64 K (Pen-
tasomal + mom video et doc
lord équivalent TRS 80 mod 1
lev 2: 5 000 F P. Sayar, rue
de Gasogne, les Concorde 6,
60000 Beauvais. Tél. (4)
445 01 98 (sp. 18 h)

Vds Vidéo Game EG3003 +
moniteur vert EG101 + cass
plus 3 000 F J Mathu, 8
rue du Mail de Tassigny
78780 Mairiecourt Tél
974 78 59

Vds ordinateur pr ZX-81 +
5 autres prgs au choix: 200 F
Tél. : 700.97.50 (sp. 20 h).

Vds ord. Synartec SY88-1 sv
clav interf vidéo KTM2 Basic
ass 6507 Eist (interf man
et livres americ sur SYM
4 000 F B Lagarde 12 f
rue R Houdou 95540 Méry
Tél : 13 076 54 69

Vds n6r jeux pr Apple II. L
Maillet 39 rue Notre-Dame-
de-Nazareth 75003 Paris Tél
687 21 08

Vds Sharp PC-1800 + CE-
180 et CE-181, 3 500 F. B
Perrot, 8, jardin des Lys 91940
Les Ulis. Tél. : (61) 907 35 21
18 h 15 h

Vds ZX-81 compl. 870 F +
livre de 70 prgs, 50 F. B. Le-
clercq 20, rue Alfred Leroy
82700 Bruay-sur-Artois Tél
38.46 37.

Vds TRS-80 mod. III sv. clav.
85 touches + mém. RAM 16 K
à user, CTR-80, Tél. : (081)
23 00 37 (sp. 18 h)

Vds K7 Scrabble pr ZX-81
16 K, 2 à 4 joueurs affich le-
bleau compt et score automat
50 F M Dauphin 10 rue Paul
Sérurier 56600 Lanester, Tél
(97) 76.16 53

Vds ZX-81 + 16 K + sv,
vidéo + OSave 4 000 hauds +
magnéto + 10 cass plus +
gestion + 50 list + 3 livres
sur le ZX-81, 1 600 F D Sefra
nouk, 4 rue H-Berlioz bât A
apt 51, 93000 Bobigny

Vds VDS EG3003 16 K +
charpénin et charc: Saigon II et
n6r prgs, 3 600 F M Dupart
5, av. Gambetta, 82270 Illes
Colombes, Tél. : 782.36.59.

Vds Vidéo Game EG3003 + 4
cass. jeux Big Five + livres
(Basic, dessin, jeu) sv prgs
stat.: 3 400 F. Lairy, 40, rue
St-Jude, 94130 Willemeuve-St-
Georges Tél. : 382.20.99.

Vds Sharp PC-1211 + interf
K7 CE 121 + 3 n6r, 900 F
A Durand 14, allée Everiste-
Galos 93110 Rosny-sous-Bois
Tél : 875 57 99 (sp. 18 h)

Vds Casio 662P 500 F +
mod. Quadram pr HP-81
400 F Mail plus 150 F Batterie
pr HP 41 400 F et charg.
200 F M Mabile 80 quai
Lambertie, 75600 Le Havre

Vds Outilscope HM287
Honey + 2 sondes, 1 100 F
B. Poirat, 43, bd Charles-Péguy,
78000 Chartres

Vds MEK 6800 D1, M6bug +
llus + 3 connec 2 X 43,
200 F. Clav. ASCII Claverty,
53 touches, 400 F. Carte
vidéo VAS 2 IMK 790521
400 F + doc, P. Roy, 26, rue
Gérlande, 77220 Tournein
Tél 16407 01.00

Vds ZX-81, 500 F, sv. man
d'utilisat Donne cours de Basic
ou Ass. J-B Brusaud Tél
553.71.23 (soir)

Vds ZX-81 + 16 K RAM +
mod. n6rsv. vidéo + ext. E/S
sv: 8822 12 ports + Timer et
prgs: ZX, ZX5 simulateur de
vol. 1 300 F. Tél. (42)
04 30 36.

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2,
sv prgs + 2 livres + doc + 4
N° de Trac 3 500 F J-P
Doly 173 rue de Sully 92100
Boulogne

Vds HP-41C + 4 MEV sv
mod. math, mod. jeu, lect
cartes, manuels, 100 cartes et
n6r prgs (shv. 3 000 F)
Roussel Tél 668 14 13

Vds pr Apple carte RVB cr/
Parfait: 400 F Ch contacts
sv possesseurs d'ORIC 1, pr
éch prgs P Roussame res.
Horizon bât. C, rue De Lamaze,
30000 Nîmes. Tél (86)
23 00 88 (sp. 20 h).

Vds Apple II Plus 148 Ki +
Disk II sv contrôleur + parts
« Chat Maheu » + imp Heath
WH14 + interf RS232C +
doc. 1h et ameli et 10 dis-
ques 14 000 F. Dauphin, 71,
av. Karl-Marx 94800 Villeparif.
Tél 111 678 57 27

Vds 1 000 F jeux Vidéo Atari
+ cass. échecs, T. Fontat, 20,
av Jules-Guesde 89200 Vézé-
maux Tél 874 02 98

Vds ZX-81 + 64 K mém sv,
boîtier grand clav mécan et
num alm log ZXAS ZXDS,
jeux 5 livres ZX-81 2 800 F,
ONG 73, av de Lagant-
Sarra Colombes Tél :
242.92 37 (soir)

Vds TI-88 D60 PAS 100 mém
+ cartes magn 1 000 F P
Defecrois Croix Petit Maure,
n° 7, 95000 Cergy, Tél.
030.40.18 ou 22, rue St-Fiacre,
94210 La Vananne. Tél. :
283.87.97

Vds livres échecs pr ZX-81 +
« Le petit livre de ZX-81 »
+ « Le pratiqua de ZX-81 »
+ TV 31 CM + Othello 800 N.
Besson 11 place de la Mère-
Angélique 78320 Le Miroir-
Saint-Denis Tél 461 93 17.

Vds TI-88 + 40 cartes magnét
et doc., 700 F. Imprim
PC 1000 + 3 cd. papier, 300 F,
ou le tout 1 400 F. P. Defol, 6,
rue Paul Vallier 38400 St-Mar-
tin d'Hères

Vds micros MKD 2 sv alm.
5 V 25 A et doc. compl. 800 F
Aubr. 42, rue Sully Boulogne
Tél. : 604.44.68 (soir) ou
920 84 71

Vds TRS-80 L 3 16 K + imp-
LP VII sv K7 prgs jeu.
Ed: Ash + 1 n6r14888,
8 500 F B. Emy, 8, rue Victor-
Huen 68000 Colmar.

Vds « la programmation de
Z-80 » de Rodney Zaks ou éch
contre le « Dictionnaire de
Basic (P6) » ou « l'Assom-
moir de 6800 » (Dragon 32).
P Wind Sauvageard Vireaud,
47200 Merthaut Tél (63)
64 07 23

Vds ZX-81 16 K compl6 sv
n6rsv. Vidéo + n6r prgs sur
K7, 850 F M Dauphin, 10, rue
Paul Sérurier 56600 Lanester.
Tél (97) 76 16 53

Vds TI-88 + PC 100 C sv,
mod. de base, mod. de ROM,
manuel cartes magnétiques sv,
prgs, 2 500 F Ech. prgs ZX-
81, E. Launeur, 2, allée C.-De-
tussy 42000 Saint-Etienne.

Vds FX-702P Casio + imp-
+ interf. et doc., 1 850 F. E.
Caudon, 88 17, 07230 Fres-
noy-le-Grand

Vds HP-41C sv. 3 mém. X-
funct., Mod Games, Games-
book, accès, manuels et livres
divers sur HP-41 C 2 800 F +
HP-18 C multi-base,
1 000 F Y Ferra, LEP, rue
Jean-Moulin 94510 Tremblain

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **Video Genie EG 3002** av son + de 200 prog et 9 livres 4 000 F A. Kasari, 7 rue Méaujeu-Berker, 57070 Metz Tél : 763.70.18 lap. 18 h.

Vds **Casio FX-702 P** + interf. K7 et imprim. 1 550 F. M. Pigot, Les Vergers de Liphem, Fegersheim Tél : (88) 64.31.09 ou (88) 66.05.28 (soir).

ZX-81 : vds interf. son 61PAK (7 octaves 3 canaux et 10 requêtes), 450 F (prix 150 prog), A. Thebut-Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 Goussan. Tél : (8) 063.30.43

Vds **Sanco 7101 64 K**, 2 drives av. écran. CPM/MBasic + imprim. Centronic 70E, 23 000 F. Tél. : 976 35.38.

Vds **Sharp MZ-80 R 48 K** + 10 Bases 1502S, 6080S, HJ, etc.) + Edit/Ass. av. 2 jeux d'échecs, jeux divers interf. imprim. écran, 2 prog. comptes pers. et 1 trait. 8 500 F. Artak Abedi, 72, rue Bollaue 69008 Lyon, Tél : (7) 889.33.88.

Vds **HP-41 CV**, 1 700 F. (avec cartes + 60 cartes, 1 200 F. écran + chargeur, 380 F. K. Inger, 490 F. La Tour, 3 700 F. Tél. (88) 86.52.73

Vds **carte mém. EPROM** 16 Ko (2718), 400 F. Tél. : (1) 202.36.44 lap. 19 h.

Vds **TRS-80 16 K** niv. 2 av. cassé jeux et prog. anti-rebond (mod. 1), 3 000 F. M. Tzavari, 1, rue de la Thérèse, 78310 Maurepas. Tél. : 050.81.17 ou 604.82.34 (soir).

Vds **imprim. Seikooha GP-80 M** + Listing + (option) câble CPV TRS-80 I. Le tout, 1 800 F. J. Spriet, 21, av. des Acacias, 92500 Rueil-Malmaison.

Vds **Casio FX-702 P** + imprim. FP-10 + FA 2 + livre « La découverte de FX-702 P (PSI) + 10 ric. 1 700 F. J. Lemoine, 2, rue A. Levas, bât. 28, esc. 02, 95340 Persan, Tél. : (3) 034.58.57.

Vds **TRS-80 48 K** compl. Vidéo, magn. manuell. + interf. d'ext. en cours de montage + Edisem + plus prog. 11000 F. M. Yéou, 28, av. Paul-Doumer 93360 Neuilly-Plaisance.

Vds **VDS-EG 3003** + son, 3 200 F. G. Bigot, 48, av. des Marguerites, 77340 Pontault Combault. Tél. 078.61.55

Vds **VGS-EG 3003** 116 K, niv. 2, minus son K7 av. moniteur EG-101, imp. GP 100 A, interf. EG-3016, imprimante LISP, 3D-Graphics, jeux et prog. Le tout, 5 500 F. ou sépar. P. Ferland, 33, rue R. Bait-Delisy, 92160 Antigny

Vds **TI-89/4A** av. câble, magnéto, poignées, jeux, un livre, 2 500 F. C. Terred, 3 allée du Rémouleur, 18340 Voreppe. Tél. 50.09.99.

Vds **drive Apple** (nouvel), 2 200 F. J. Mahou, 5, av. Fach, 93000 Bagneux. Tél. : 735.87.92

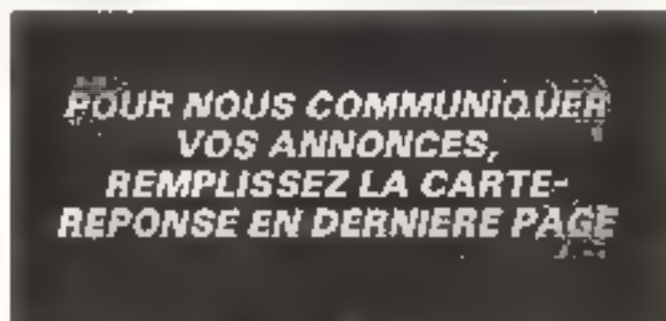
Vds **ZX-81** + ém. + 2 livres et prog. 650 F. B. Jaurat, 1 heb, rue Carrière, 91200 Athis-Mons. Tél. : 046.29.27 lap. 16 h.

Vds **pien ext. 32 Ko pr PET 2001**, 50 F. P. Flip, B. rue du Vivarais, 54500 Vandœuvre.

Vds **TRS-80 16 K** + livres et prog. 3 500 F. Interf. graphique CHR 80 rds (384 x 192 points de graphie) 2 000 F. J. C. Fabricato, 11, rue Jean-Vie, bât. 5 13600 La Cote Tél. 142171.76.39.

Vds **Apple 2** av. mon. lect. disq. et log., 13 000 F. C. Carson, 199, rue Victor Hugo, 59118 Houplines.

Vds **Video Genie EG 3003** 16 K son, minuscules, écran vert + libra prog. jeux CFS1 Galaxian 1 et deux livres (prog TRS 14) Prot TRS (2) Trace divers 1, 5 000 F. A. Dannebray, 71e de Lesauy, 50190 Pâris. Tél. 1331.46.74.98.



Vds 300 F. **MK 14** + port E/S + mém. suppl. av. clav. pers., doc. (fr.) + super moniteur. F. Banach, 10, rue Auguste-Issac 69200 Vénissieux. Tél. : 250.40.87

Vds **Acorn 12 K** + 12 K. vdg. fut. av. cassé desacc., échecs, livre Magic, prise, magnéto, câble + ém., 2 000 F. Pascalent. Tél. : 587.55.87 (soir) ou 247.51.00 (soir).

Vds **Apple II 128 K** av. drive supplément Pascal Vector II, Apple Writer II, 30 000 F. M. Banos, 61, rue Mome-Cristin 13004 Marseille. Tél. 47.08.80

Vds **dr. de jeux (Vidéopac)** Philips N80 + 8 K7, 1 100 F. E. Daugs, 15, av. de St-Claud 78000 Versailles. Tél. : (1) 021.58.65.

Vds **ZX-81 16 K** + log. divers. Chassé, ZXAS-DB, 3D DEF, Fast load... + photocopie de livres et de revues 1 300 F. S. Llorrens, 13, rue de Montchauvet, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : (1) 082.75.54 lap. 18 h.

Vds **Sharp PC 1211** + 3 manuels et livre de Basic, 800 F. Joseph, Tél. (1) 770.86.99 (H.B.)

Vds **Sharp PC 1211** + interf. CE 122 (cass. + imprim. 1 150 F. F. Toulend 56, bd Pasteur, 76015 Paris

Vds **mat. 16 K pr ZX-81** + « Le petit livre du ZX-81 », 400 F. D. Chevaleroau, La Rabattann 17600 Juvzac.

Vds **Apple II**, 5 500 F. et Drive Shuggart 5' 1/4. Tél. : 952.51.53 (jusqu'à 23 h. et WF)

Vds **CBM 3022** cass. rapides + Extrememon ROM + int. son 4 vds + programmation écran disq. et doc. 7 000 F. C. Didier, 95, bd des Colonne, 92500 Rueil TM 751.33.24.

Vds **MS1** carte floppy compl. + DDS et Basic, 1 200 F. Drives Parc SFDD (1 000 F. chaque), Bourcier Tél. (22) 95.27.42.

Vds **TI-89** + imprim. PC 100 + doc. + cartes magnét., 700 F. + port C. Vichot 17, rue Grynemmer 69500 Lambres-lès-Douai Tél. : (21) 87.40.04 (soir)

Vds **ZX-81 64 K** + log. div. + livres (SFI-EIC) et magnéto, 2 500 F. A. Morel Tél. : 208.53.52 ou 008.84.82 (soir).

Vds **Seikooha GP 100** av. interf. Apple, 2 600 F. G. Houver, 28, rue des Bouvrouils, 77410 Claye Souilly

Vds **HP-41 C** av. fact. de cartes, 2 mod. math., batt., chargeur, prog., manuel et catal. biblio. 3 950 F. F. Calas, imm. La Provence, av. Foch, 93170 Brignoles

Vds **ZX-81** + 64 K + imprim. + cass. (combat galactique) + rds ouvrages, 1 800 F. J.-L. Reudelouque, 10, rue Jean-de-La-Fontaine, 62000 Arras. Tél. (21) 73.02.73 (soir 19 h)

Vds **Casio FX-702 P** + interf. FA2 + imprim. FP10 + magnéto à cass. Radele D6800, 1 500 F. J. Nicol, 10, rue Gordon, 54000 Nancy

Belgique : Vds collection compl. Micro-eyes, 5 000 FB. Gervais, rue Neuve 22, 6100 Mont sur Marchienne. Tél. : 10711.36.58.85

Vds **Atari 12 K ROM, 12 K RAM** + doc. + K7, 3 000 F. Ch. RAM PC 1600 et Apple 2 Plus d'occasion. D. Orlas, 76, rue Magenta, 97800 Asnières. Tél. : 700.25.32

Vds **HP-41 C** : 1 100 F. + mod. Quad, 500 F. fact. + 120 cartes + access. et charg. 1 100 F. mod. math. fin. stat., 150 F. un + imprim., 1 600 F. et mod. horloge, 500 F. av. Invers. Lismur, 45, rue du Fais, 41000 Blois.

Vds **Apple II** + 2 drives av. mem. N. et B., carte lang., carte CPM, 250 disket. et doc. P. Zerbil, 17, rue du Dr d'Hautville, 06180 Juan-les-Pins. Tél. : 74.08.48 ou 33.58.57.

Vds **Junior Computer** av. doc. 4 tomes, 1 000 F. Tél. : (21) 57.57.85.

Vds **CBM 2001** av. 32 K RAM + libra prog. et livres, 4 500 F. + imprim. Seikooha av. interf. CBM, 3 000 F. Paret, 11, av. des Châteigniers, 77330 Othis. Tél. : 003.38.06 ou 860.52.82.

Vds **CE-161 14 K** + **CE-165** (8 K) pr **PC 1800**, 300 F + 700 F. Bugnet, 7, allée des Frères-Lumière, 84410 St-Maurice

Vds **Casio FX-601 P**, 450 F. S. Amoscar, 33500 St-Clair de-Rivière. Tél. (81) 50 08 27

Vds **TRS-80 48 K** av. 1 diva écran + nbrs prog (NEWDOS, L-DOS, Lasp, Pascal, Fort, MATH...). 15 000 F. O. Grabetta, 11, Grande-Rue Bagneux, 91260 Anglure. Tél. : (26) 80 02 19

Vds **sys. évolutif Z-80** av. 4 K RAM et menu Basic. Fax CTC et PIO inclus. 1 200 F. R. Sommerlat, 17 rue d'Arlich, 68400 Hadstern

Vds **TRS-80, mod. 1 Level 2, 4K**, 3 200 F. F. Dufour, 30, rue Chappe, 75009 Paris. Tél. 874 06 43

Vds **Eastern Strategy Rigby ESP** et **TRS-80** + 36 **Waters** contenant prog et livr divers + **EBF80** et **EBF10**, 1 850 F. A. Meny 12, allée des Pins 33160 St-Médard-en-Jalles. Tél. (56) 05 35 40

Vds **Ti-99/4A** + mod. N/S + câble magnéto, 2 200 F. Bauer. Tél. : 686.30 91

Vds **Imprim. Canonics J20-2** inclus et livrés 7 500 F + **Imprim. Logabaz LX180**, 1 500 F + **carte AS 232** pr **TRS-80**, 400 F et 15 disq de **Perigé** (incl. Pascal) 4500 CPM CBass. Lasp. APL 1 000 F. Tél. (91) 49 41 70

Vds **CBM 32 K** Basic 4 + six disques resident + data drive et boîte disquet 5 1/4 doc. puisé sur et interf. IFF. Bauer. Tél. (61) 78 75 28 (soir)

Vds **Apple** compatible 4 500 F. liv. mag. + man. cartes. 80 colonnes : 200 F. Z-80 BDF lang. 800 F. etc. Pertronix. Grematelle. SRS. Am. tardem Pays-Bas.

Vds **carte dévaluation SDK 85** + alim. et doc. composants. Intal, 1 000 F. Tél. 282.07.28 (soir)

Vds **log. Apple II DOS 3.3** Locksmith 4.1 (400 F). Graph Fort. Apple Winter. nbrs jeux av. doc. P. Leitz, 11, rue de l'Esplanade, 80000 Arvens. Tél. (22) 44 42 15

Vds **Sharp PC-1500** + **CE-190** + **CE-181**, 3 500 F. (+ écran magnéto K7) Perrot, B. Jardin des Lys, 91940 Les Lys. Tél. : (6) 907 35 21 (ap. 18 h)

Vds **Apple II carte vidéo 98-232** pr **imprim.**, 950 F. **ROM** minuscules + disquet : 200 F. man. wars : 550 F. Tél. : (1) 201 79 45

Vds **MS1** av. Basic 14 K 8 K 16 K RAM + clav. 727 + alim. doc. SCH mod. UHF 1 700 F. + **casio** Téléquipement D1011, 3 000 F. Tél. (38) 53-55-10.

Vds **TRS-80 Mod. 1** av. ex. 48 K, NEWDOS 80. Viscalc Script + 50 prog. 8 500 F. Drive 0 av. câble et NEWDOS 80, 3 000 F. Tél. : 528.62 72.

Vds **Le dénouement du PC-1211**, 50 F. D. Daric, ch. 227 R3 av. de Ranguail, 31077 Toulouse.

Vds **Mod. RAM 4 K CE-181** pr **PC-1500**, 320 F. J.-Y. Dejeux, 14, r. Louis Jasseron, 69003 Lyon

Vds **N° 5 à 27 de Micro-Basil**, 250 F. P. Couan, 54, rue Philippe-Darrie, 95210 St-Germain. Tél. : 988.92.38 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** av. RAM 16 K, bouton RAZ entrée-sortie alim. int. K7 + 11 K7 dont ZXAS, ZXDB. Six disq. invest. Gactica. Microcalc. Office Sinclair 1 et 5 etc. 1 800 F. Tél. (46) 87.08.37 ou 87.10.50

Vds **TRS-80 mod. 3** av. 1 disk drive 48 K av. nbrs prog. 11 000 F. Tél. 528 52 72.

Vds **Sharp MZ-80K**, 48 K. Basic 5060. Pascal. Ass. échecs. mix. Fens. 5 000 F. M. Maunon, 3, rue du Gros-Chêne 92370 Chaville

Vds **Jeux d'échecs** Chess Parrot 7000 BDF G. Imbert, 17, av. Marguerite-Jean, 44500 La Baule. Tél. 80 04 76

Vds **VIC-20** + cordons + adaptateur N et B. + K7 + livres sur VIC et n° 3, 4, 5 de K7. A. Comode, 3 000 F. Ch. Apple Z. A. Herbert, 45, rue de Labsey, 14000 Caen

Vds **VIC-20** + adaptateur pr magnéto. av. alim. sect., manuel. nbrs prog. (jeux et autres) : 3 200 F. Tél. : 530.20.05 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** av. fils de raccord et manuel, 550 F. F. Arbez, 12, rue J. Richem, 75016 Paris

Vds **MZ-80-A Sharp** 48 K. 7 500 F. av. cours compl. cass. jeux. manuel. mode d'emp. etc. G. Carillet, 58, rue de la Corvée, 88350 Liffol-le-Grand

Vds **ZX-81** + 16 K + av. vidéo, 1 000 F. E. Amroux, 14, rue St-Barthélemy, St-Germain-du-Grès, 61000 Alençon. Tél. : (33) 26.11.61

Vds **Pascal du Forum UCSD** (Apple) et **Liap** (Apple) ou **Prolog**, T. Defaeye, Gamesstraat, 41541 St-Pieters Kapelle, Belgique.

Vds **jeu OC 2000** av. Hobby Computer + 8 cass. de jeux + 1 clav. à touches 1 500 F. L. Stephen, 21, rue A. Rivand, 44110 Châteaubriant.

Vds **Mod. micro-ord. PZ281** équipe du Z-80 moniteur 1 K et 1 Kc REPRON. Kc de RAM interf. paral. anneau lect. magnéto + notice, 900 F. Lora, 37, av. de l'Étang, 35590 St-Gilles. Tél. (89) 84.87.58

Vds **TRS color** (Basic color étendu 16 K) RAM 32 K + disq. 170 K (DOS en ROM) + Paddles + prog. Pack (dames, etc.), 45 000 FB. P. Michaux, 84, av. du Monde, 1400 Nivelles, Belgique.

Vds **Ti-99/A neuf** + **Chess Challenger** cons. 8 niv. Schneider 74250 Vuz-en-Sellar

Vds **Radio-Plan n° 205 à 418**, 800 F + port + **Electron-Appoint**, n° 1 à 28 : 200 F + port. Nafussy, 41, rue Paul-Variante, 69100 Villeurbanne

Vds **TRS-80 mod. 1 niv. 8 16 K** + **interf.** + 32 K + 1 mini disk + NEWDOS et manuel Basic. évolutif + manuel utilisant DOS II. 9 000 F. + **Fortran Microsoft** (disq + manuel) 1 500 F. Soula, 17, rue Port-au-Pir, 24000 Périgueux. Tél. : (53) 08 83 78.

Vds **HP-41C** av. 3 mod. mém. mod. X-FACT. mod. Games. accus et transfo + manuel jeux av. prog. et HP Keynotes, le tout 3 000 F. **HP-10C**, 3 000 F. T. Faivre, LEP, rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine

Vds **PC-1211** + **imprim. CB-122** et 3 manuels (r. l. 1 300 F. Foissat, 17, rue St-Jean 60330 Billy-la-Long. Tél. (4) 488.02 37.

Atom : vds **sch. interf. cl. Péritel**, 50 F + **interf. série**, 50 F + **acc. mém.**, 16 K + 1 K, 100 F et **programmateur UV-PROM** 2522 2732 2716, 100 F. Maurer, 16 jardins de Neubourg, 31650 Auzielle. Tél. : (81) 20 12 98 (ap. 20 h)

Vds **jeux vidéo CB2 Philips** + 9 cass. (1 4 9 11 15 22, 24, 30 34) 1 400 F. Savé, 1, av. des Platanes 69160 Dierne. Tél. 849 17 91

Vds **oculitecops HM307 Hewlett** av. deux sondes, 1 200 F. B. Poirer, 43, bd Charles-Péguy, 78000 Châtreaux

Vds **DAI 48 K** + magnéto + acc. + **Space Invaders** + **Hobby GIP-100A** + 2 cartouches jeux + doc. (en fr.) + **imprim. Sekosha GP 100A** et **interf. DAI**, L. Garryner, 4 rue Jourd'heuil, 93220 Gagny. Tél. : 381.84.84.

Vds **84 K RAM Goal Computer** + divers prog. de jeux **ZX-81**, 1 000 F. Tél. : 859.02 27.

Vds **Chess Challenger Software 3**, 800 F. Tél. (71) 891.29.43

Vds **kit SDK88** syst. compl. 60 E/S AN KA et automatisme, noc. compl. (en fr.) sur **8086** et **circuits 85** + alim. 2 200 F. R. Pasquier, 4, rue du Parc, 94160 St-Mandé. Tél. : 374 41 99

Vds **TRS-80 niv. 8 16 K** + div. livres. Liv. manuel 20 000 FB ou 3 000 FF. J. Bruyère, rue Serrand 58, 5220 Andenne, Belgique.

Vds **VDS ED3003** + écran vert 16 K L2 T8E av. doc + 25 400 prog. divers (jeux vidéo, éducation, gest., compte., trait. texte, etc.), 8 000 F. M. Berthoino, 26740 Les Hauts-de-Méletois-Verme

Vds **Jeux Vidéo CB2 Philips** + 17 K7 doc. n° 9 + access. 1 800 F. ou K7 75 F. et console 850 F. + **traductrice parlante TI** et mod. angl.-fr. + acc., 800 F. Flug, 34, rue des Cailloux, 91640 Montreux. Tél. : 499.61 88

Vds **interf. TRS-80 LI 16 K** + **RS-232** pr **Modem** + alim. 3 400 F. J.-C. Bernard, 4 rue Jules-Renard, 30100 Alès

Vds **DAI**, 6 500 F. av. manuel (fr.) et tous cordons, 5 blocs, 127, rue St-Antoine, 75004 Paris. Tél. 272 68 28

Vds **HP-41C** av. lect. de cartes magnét., 2 mod. mém., alim. nbrs prog. sur 150 cartes et liv. access., 2 500 F. Tél. : (40) 73.42.83.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds ZX-81 + mém. 64 K + clav. + carte DK4 + A K7 jeux + livres 2600 F le tt & Davylogu, 100-102, rue de Picpus 75012 Paris. Tél. 344 09 91 l'apr. l'ou 208 01 50.

Vds Sharp PC-1500 + CE-100 + CE 151 mod 4 Kp 4 400 F M Cruz, 84 av. Henry Barbusse 93700 Drancy Tél. : 832 82 44

Vds TRS-80 16 K L2 + tomes 2, 3 collé PS 3 500 F + TR-80 et 40 cartes, 1 000 F, mod électr., 150 F, maths utilit., 150 F + imprim. PC 100C, 1 200 F R Sorin, 18, rue Ambroise-Thomas, La Clochette 69500 Douss. Tél. 127 86-07.55

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 95 K compl. av. doc., livres, case de jeux, compilateur 3 000 F A. Robet, Le Colombier, Charzy-d'Azergues, 69380 Lorraine

Vds Victor-Lemède 16 K + Basic 2 + Joystick et K7, 3 000 F. Harman, rue Savary, Rouppur, 59169 Camu. Tél. : (18-27) 89 79 20

Vds Génie 1 mn. son av. 100 prog. jeux, 4 100 F. Ech. prog. jeux utilis. sur K7, M. Phan, 239, av. Aristide-Briand, Tél. : (94) 91.34.15

Vds TI-99/4A + cordon magnéto av. 2 Paddles mod. jeu Trépartois City, le n. 2 800 F. B. Metz 48 bd Lutèce, 91120 Palaiseau Tél. : D10 22 28.

Vds PC-1211, 450 F. J.-M. Trouvin Tél. : 542 58.60 (ap. 20 h)

Vds carte RVB Sonotex pr Apple + montage cl. Thomson 36 cm : 2 200 F. C. Bâton, 6, rue Mami-Dumoncel, 75014 Paris. Tél. : 557.74.45.

Vds Video Denis EG 3000 32 K compatible TRS-80, 3 000 F. B. Duval, 50, rue Charles-Besuchaire, 45140 Saint-Jean-de-la-Ruelle Tél. 86.34 18 (soir).

Belgique : vds HP-41C + 3 mod. mém. av. lect. cartes math. charg. accus., mod. math. jeux synt. et prog. 27 000 FB. I. Yourassowsky, 34, rue Bosquet, 1050 Bruxelles. Tél. : 02-538 12 40

Vds pr HP 85. ROMS I/D + Printer Plotter + 15 cases + câble MP18 et doc 3 800 F J. Bujoli, 4 allée Albert Thomas, 93310 Pré-St-Gervais Tél. : 840 47 28

Vds ZX-81 compl. av. 5 cases, prog. S-nclé et 3 livres, 1 000 F + magnéto K7 Sinclair : MC8031, 360 F Tél. 131 885 57 55

Vds imprim. Seikosha SP100A caract. éco normalis. et minis. 1 800 F A. Racourchangs, 53, rue Edmond-Bonte, 91120 Rs Orange. Tél. : 161 908 58 31

Vds carte univ. TRS80/160 ROM Ass + ROM Basic 4 K + ext RAFT + alm et 3 livres, 500 F E. Forester, 28, rue Jules-Brunard, 69007 Lyon. Tél. : (71) 868.39.27 H.B.I.

Vds Sharp PC-1211 + CE-122 av. manuels, adaptateur, 8 rls de papier + livre PSI + variations... 1 450 F E. Jacquem, 11 rue Rousseau, 78220 Villefray Tél. (3) 024.44 25

Vds Casio FX-702P + interf. case, FA-2 et manuels, 1 300 F Idonne K7 de jeux B. Vitale, 3 allée E.-Janner, 54800 Villers-lès-Nancy Tél. 34T 53 B4.

Vds carte RVB cl. Apple 400 F. Ech. jeux graph. cl. sur Apple. Ch. utilisateurs de Apple Vox. P. Rousseau, rés. Horizon, bld. C. rue Dr-Lamaze, 30000 Nîmes Tél. (66) 23.00.88 (ap. 20 h)

Vds facturation Friden av. perso et lect. de bande 1" (peut servir de machine à écrire électr. 300 F) Villavieille, 10, bd. Ste-Anne, 13980 Aillains. Tél. : (90) 57.38.30.

Vds TRS-80 mod. 1 niv. 2 18 K av. housées, méthode Basic sur case, log. stat., log. divers, doc. et livres, 3 800 F. Graille, 16, rue des Sapins, 68170 Rixheim, Tél. : (89) 63 90.40 ou (89) 44.59 13 (ap. 19 h)

Vds imprim. Seikosha SP-80, 1 800 F C. Henry, 13/17 av. Marc Sangnier 59370 Mons-en-Barqul Tél. : (20) 04.87.47

Vds cartes diversos Imicro-musique + Sch/Integer + Inspector + Watson/Matrix DOS 8502...1 ou éch. clre 8808 Apple. P. Piages 58, av. A.-Briand 82000 Monrauban. Tél. : 1631 53 08 74 ou 83.42 13

Vds traducteur Sharp IQ 3100, angl/fr. 800 F P. Sicard, 58, rue Achille-Vaughan 31400 Toulouse

Vds syst. CBM compl. CBM 8032 + Edex + CBM 8050 2 M 600 K + CBM 8024 (ai guilles) et doc. : 26 000 F. Brachus, 48150 Carus, Tél. 1651 38.72.95 (ap. 20 h).

Vds Casio 602P, 700 F, TR-80C mod. base + maths, 500 F Microchess Navag 8 niv. auto rep + mém., 800 F G. Toure Tél. 960 72 72 (so. 19 h)

Vds Console Vidéo av. clav. 64 touches alm incorpor. 4-quipes + carte mémo. MOC888, Quiban, Tél. : 060 54 82 (soir).

Vds Micro Tavernier 8009 : CPU09 comp. non câblée + bus 3 Linn + alm montée rapide 1 500 F + cartes CPU 8000 CLAF et ISA : 500 F Ch. contacts av. utilisateurs New Brain, Darrey, 17, rue Jean-Foreêt, 78270 St-Cyr. Tél. : (31) 045 48 96 (soir)

Vds kit d'initiae. 8000 ET3400 av. coirs, 1 100 F + MS 1 Basic 8 K mon 4 K RAM 32 K ds boîtier stu. av. alm clav. carte PIA doc. et sch. compl. 3 000 F. Pieulier, 2, rue Boileau 95230 Soisy. Tél. 984 29 55

Vds ZX-81 + 32 K RAM + hra. résol. + imprim. + 5 K7 (etchés, ass.) 2 700 F A. Blanc, 25, av. de l'Europe 82310 Sévres Tél. 626.15.01.

Vds CBM 8032, 8032 et 8050 tout ou sépar. 8 000 F pièce (cadeau Traitex 2). J.-P. Bonglet, 18, cours Vitton, 69006 Lyon Tél. (71) 852.95 29

Vds ZX-80, 350 F av. alm., câbles et manuel d'utilisat. J.-C. Sabena, 2, la Cité-Haute-en-Provence, 13170 Les Palmes-Mirabeau. Tél. : (42) 02 59.57 (ap. 18 h)

Vds CBM 4016 petit écran av. magnéto son. nbs prog. (jeux utilis., sciens) doc 5 000 F P. Lhoste, 20 rue Tachon, rue de Navannes, 64300 Orthez

Vds régulateur 220-270-1 % 2 KVA en éch. contre élève 5", D. Target, 2, rue G.-Clément, case, 44340 Bouguenais. Tél. : 1401 65.09 09.

Vds convertisseur 78-144 MHz av. alm incorp. compl. 300 F L. Masguen, Karf-siac 29211 Roscoff (FR86X)

Vds TRS-80 mod. III av. imprim. + 7 log. et 12 livres d'informât., 10 800 F. De Cacqueray, BP 220, 84008 Pau Cedex

Vds pr TRS-80 model drive + 6bis prog. NEWDOS 80, Cobol, Pascal, Fortran, Wargames jeu d'adresse, 2 000 F Nguyen Van Hiep, 10 rue de Curool, 33000 Bordeaux Tél. 1561 92.79 04 (soir)

Vds mém. 4K RAM ext. 8K av. mod. inverseur video pr ZX-81. Tél. 041 18 42

Vds PC 1500 + imprim. + ext. 4K + access. et doc., 3 500 F. J.-P. Robet, 10 rue Brest, villa 42, 13060 Sausseilles Pins Tél. 45 44 23

Vds Apple II Plus 48 K av. 2 unités disk, carte Z-80 interf. série, log. + jeux Applisoft et CP/M + Monitor BMC vert. 16 000 F Tél. 878.12.15 lp. 5251 ou 878 87 50 (soir ou W.E.)

TRS-80 : Vds ext. mém. 32 K de concepti person 500 F P. Bellat, Les Espaliers Bayon, 33710 Bourg

Vds ZX-81 + 16 K RAM + imprim. + magnéto K7, 1 800 F M. Nigro, 68, chemin de la Salade-Ponsan 31400 Toulouse Tél. 1611 52 88 87

Vds doubleur dens. pr floppy TRS-80 + disquet. NEW DOB DEL, 1 500 F C. Carquier, chemin St-Alary 30010 Anduze

Vds jeux Scheco Electron. CC7, 550 F. Kohn, 18/20, rue de la Croix-Verte, 95130 Francville Tél. : 414 43 40 (ap. 17 h)

Vds 2 Drives II" 48TPI Tandon, 3 000 F + clav. after Hall prof. 90 touches bloc num. séparé, 1 500 F av. sch. Tél. : 293 88 80 (soir) ou 265 06 04.

Vds ZX-81 + alm + manuel + ext. 16 K + jeux 1 200 F D. Vuven, 4 rue Val-de-la-Bleche, 75020 Paris. Tél. 952.94 12.

Vds ZX-81, clav., boîtier FD, Fuller Vidéo invers. 1 650 F, 32 K, 550 F, Super Z 64 K réels, 3PIO, prog d'EPROM, 1 400 F. Access., divers, prog. Robert 20, rue Guillaumie-Apollinaire 93200 St-Denis Tél. 827 27 53 (soir)

Vds VIC-20 disk + imprim. + K7 + adapt. N. et B. et Secam-color + Super Expand + jeu + Autoform + disque et moniteur. 13 000 F. Ach. n° 1 Micro-Syst. 4 box pax. T4 174135 89.28 (soir).

Vds TRS-80 mod. II 16 K compl. + case instruction Basic + jeu + doc., 3 000 F. M. Dulica, 32, rue Armand-Sylvestre 97000 Courchevaie

Vds kit Atom (Basic KK + 64) 2 300 F + prog. Chess Galax Invaders De shays 41 bd Taboulen 13008 Marseille

Vds Moniteur Vidéo écran 16 cm haute définition, 220 V ant. anal. 500 F C. Chevigny 1a Guiche, 37350 La Grande Pissaugny

Vds ZX-81 + imprim. + et entreprise et foyer + 3 revues et mail + câbles (cordon alim magnéto et TV) + alim 1 500 F R. Dubost 815, Chevannes 59270 Saint-Basile d'Azay. Tél. (86) 60 22 48

Vds Atom 12 K RAM 16 K ROM + imprim. 6P 100 av mon. alim., prog. jeu et utilit. 5 000 F. Tél. : 418.67 86 (ap 18 h)

Vds 2 manuels de prog + case + Petit livre ZX-81 186 F. Dauriac St-Vincent-de-Connazac 24190 Nauv.

Vds ZX-81 + inverseur Vidéo + Intra sur le ZX av case alim. câbles 700 F U. Garnier 7bis, av des Courbes, 78110 La Vesnes Tél. 698 20 21

Vds Moniteurs Vidéo N et B, av. ach. 400 F Tube 31 cm Petri, 117, rue Mérouche Le clerc 94410 St-Maurice Tél. 131 946 97 23 (H.B.)

Vds Sensory Chess Challenge 8 compl. av. alim. secr., 1 000 F J.-M. Maréchal 37 rue de la Mare 75020 Paris

Vds Basic, Editeur Ass., éditions de Junior Computer d'Electror, le tout sur case 250 F P.-Y. Andri, try du Scout 26 Mont-sur-Marchienne 6100 Belgique. Tél. (071) 35.29 73.

Vds TRS-80 n° 2 16 K + clav. num. écr. vert + doc + Screenit case 4 000 F J. Gerard 51 av de la Mer 05770 Villeneuve-Loubet Tél. : 1931 73 82 53

Vds livres « Le langage machine. Ince et études sur ZX-81 » de G. Nollat, éd. Eyrolles 75 F. C. Pain, 4 bis, rue Chance-Milly, 92110 Clichy Tél. 770 56 34.

Vds VIC-20 av. magnéto case, alim. adaptateur N et B. 2 500 F Armand 2 rue Foch 84550 Chevilly-Larus Tél. 083.06 07.

Vds ZX-81, 500 F. Inv. Vid., 100 F. 84 K, 850 F. Imprim., 550 F. Lot 1, 1 250 F. 10 case jeu et prog. en 16 K + 2 case Loto 64 K + « Piloter » + Book lot 2 800 F. Lote 1 et 2 2 300 F. J.-J. Avercenc. Tél. 296.00.77 ou 297 43.69

Vds ZX-81 16 K RAM + 8 K graph. ROM + clav. DK-Tronics mobile + carte mère répar. av. b. connect. + carte son + 16 ant.-son. + ROM Toolkit + inv. Vidéo + 12 prog. 16 K et 10 livres (fr.-ang.) 3 000 F. G. Gantz, S.P. 69 394/4

Vds TRS-80 140 K av. Drive + K7 + 9 vol prog + 250 prog. lang. jeu. utilit. etc. 18 000 F E. Parkowski, 10 rés. du Parc 78150 Rocquencourt

Vds PC 1289, 1 250 F B. Janvier, 1 bis rue Comsart 91200 Athis Mons Tél. 048 29 27

Vds Case 702 + FA2 1 100 F + TI-8142, 500 F. Charg. de piles N/C 18-50-100 mA voltage automate 11,2 V à 16 V 100 F + 8x4115, 100 F. et imprim. OKI-80, 2 500 F. lav. câble n° 4 à 27 de M.-S., 200 F. F. Breton Tél. (6) 949 18 94

Vds TRS-80 16 K, housses livres et prog. en case, 5 000 F P. Roche, 112, rue Prof. Beauvisage 69008 Lyon

Vds imprim. TEL 8510 A bio-rect., tract. fct. 120 caract. sec, 80 caract. ligne-graphique 1 224 points-ligne 6 largeur 2 grosses de caract. record parall. Electronics M. Thuat, 21, rue du Commerce, Saint-Saïm, 18300 Sancene

Bulnes : vds TRS-80 LM 16 K, écran K7 alim. man., Edt. Ass. Lita (prog. divers, support de table vidéo support photo d'écran) Trug. 950 F. C. Wicheoud, 1141 Yans Tél. : 102 11 77 41 35 ou 34 98.01

Vds 8P 168A + papier, 2 000 F B. Joulingu, 3 square des 9-Arpents, 78250 Meulan Tél. : (13) 099 68.99.

Vds imprim. Logobax 100 interf. série et paral. 120 col. 180 CP/S sch. fournis Bergen 15, av. du Leman, 74200 Itho non Tél. (50) 25 45 82 (soir)

Achats

Ch. ext. pr ZX-81 + 16 K (haute rés., RAM 32 K, 48 K ou 64 K), D. Aylève, Collège Paul-Langevin, 3, rue Barbes, 62210 Avon

Ch. Basic sur EPROM pr µP 8080 ou µP 8085 P. Theiler, 123, av. des Flandres, 59190 Handryck

Ach. n° 4 de Micro-Syst., 70 F. Ch. prog. pr ZX-81 16 K, G. Mériaux, 24, rue Carmelle Wasnes au Bac 59252 Marquette en Ostrovent Tél. (27) 44.82 29

Ach. imprim. Sinclair, 500 F. Tél. : (76) 47.58 74

18 ans ach. ext. 16 K RAM pr ZX-81 (max. 350 F), J. Lefort, 6, rue des Jonquilles, 22190 Plérin. Tél. : (96) 74.58 07 (soir).

Etudiants (sa res.) : ch. micro-ord. (Apple ou autre) à bas prix. V. Daquieds, 941, H311, Cité U. de Grandmont, 37200 Tours.

Ach. imprim. PC 100 C pr TI-99, J. Chwal, 319, bd de la Paix, 64000 Pau Tél. (59) 62.58 74 (ap 19 h)

Ach. doc. sur ZX-81 1 K RAM (prog. études, F. D. Coppoën, 39 A, rue du Maréchal, 59181 Steenwerck

Ch. pr ZX 81 Memopak 1000 mini-clav. cart. son, interf. bus-prog. Ass. J. C. Croizat, 29 av. de la Division Leclerc 93430 Villeneuve

Ach. pr TRS mod. 1 interf. ext. 32 K + 1 floppy, max. 5 500 F A. Duhot, 24 av. J.-Clément, 26000 Valence

Ch. ext. 16 K pr ZX-81 (ca. 200 F), T. Lefrèze, 5, rue François-Villon 45380 La Chapelle-Saint-Mesmin.

Ach. n° 1 à 11 et n° 15 à 20 de Micro-Syst. G. Valding, 22 A rue de St-Avoid, 57500 Freyming Merlebach Tél. : (16-8) 781.22.98

Ach. la prog. peuvent aider un handicapé et diabétique, Vanthelen, rue de Malinas 6001, Belgique.

Ach. n° 1 à 9 de Micro-Syst. A. Ruzicic Tél. 004 62 83 (ap 19 h)

ATOME étendu : ch. rent. sur DOS-Atom - Listing ROM DOS ach. etc. et ach. n° 1, 2, 3, 4 de Micro-Syst. M. Ussefin 2, rue Claude Bernard, 92131 Issy-les-Moulineaux Tél. : 645 33 21 (p. 34)

Ach. ext. 64 K pr ZX-81, Mano TH (56) 31.10.86

MP-81 : ach. (regain de Vardiana) lect. cartes + accu + chargeur + cartes, 1 000 F + module mach. lav. man. grilles...), 150 F. C. Brussat Tél. (90) 31.18.72.

Ach. imprimantes microcanaux ou similaires mod. Plotter + carte haute résolution pr TRS-80 mod. I 48 K, ainsi que cartes A/D-D/A et cde relais. A. Nolent Nevelan 3 CH6330 Cham-Salson.

ZX-81 : ch. ext. MEV 32, 48 ou 64 K et tous prog. past. utilit. ou loisirs et trucs. E. Sched, 8, rue Paul-Wales, 57240 Bischwiller

Ach. RAM 16 K ZX-81 150 ou 200 F. S. Baze, 15 rue de l'Hermin, 60510 Bréthes Tél. : (4) 480 91.42 (ap. 19 h 30)

Ach. pr PC 1600 les périphériques suivants : CE 153 (tbl. programmable) et CE 156 (interf. série K6 232 C). Ech. ou ach. Listing prog. jeux/batt) pr PC 1600 Ramafison 17 rue de Suisse 44000 Nantes

Ch. ext. 16 K ZX-81 int. à 300 F et imprim. Sinclair, 500 F. Vds prog. 16 K LM av 16 K. C. Dubois 42, rue de la Carmélite Eltingue 59800 Marbais Tél. (27) 64 66 08 ou E. Moncau au (27) 64 01 97

Ach. ZX-81 seul ou av. Memopak 64 K, et vds imprim. PC 100 pr TI-88 ou TI-98, 1 000 F Tél. (56) 47.38 54 (soir)

Ch. Sinclair ext. 64 K RAM et/ou imprim. C. Chevalier, 13, rue Nicolas-Charlet 75015 Paris

Ch. ZX-81, Rudelle Tél. : 562 63.83 ou 774 68.42

Ch. kit MKK 02 ou 08 même en mauvais état J.-P. Chalempon, 2, rue H-Perrin, 69008 Lyon Tél. (1) 800.24.87.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch TRS-80, n° 2 du COM 3032. Tél. 163103.02.61

Ch ordinateur perso. du table (sans ZX) pr 1 000 F. B. Durand, 23, rue Constant. 17300 Rochefort sur Mer

Ach. disc. manuels ou cours sur CIBS OLI 1988. Tél. 463 40.77 (soir ou WE)

Ach. pr. Sinclair imprim., 400 F carte à 615 à 250 F. Oliv. à Arpelt, 500 F. Vds. Chess-Challenger Volo, 10 cv. 1000 F. A. Ledroit, 40, rue Jean-Jaurès. B1130 Rus-Grangs.

Ach. carte MEM/DOS ou M/DOS. H. Géraudeau, 14, rue Victor-Hugo, 31340 Villermur-sur-Tarn. Tél. 161109.26.35

Ch. chev., manettes de jeux imprim. pr ZX-81 + log. (jeux) Lemaître, 38 bd de la Reine, 78000 Versailles. Tél. 021.65.51

Ch. occasion ZX-81 ou de sa imprim. ou aut. pr club informatique R. Nacheux CES H. Bourdon quartier des Grés, B4500 Bollène

Ch. n° 1 à 12 Micro-Syst. C. Gaudreau 23, rue de La Frette 95240 Commeny-en-Parisis

Lyonnais : ach. prix modéré ZX-81 16 K ou TI-80 ou équivalent. J.-P. Thierstein La Rouvière F5 13009 Marcellin. Tél. (01) 41.46.20

Ach. HP 86 ROM Ass et System Monitor et les doc. compléments au manuel Agner 70, rue de Garches 92210 St-Cloud. Tél. 711.66.80 (soir)

Apple II : ch. Ass. sv. doc. Ech. contre log. graphique 30 900 A2301, M. Dorier, rue Liliandre-Lagras 39 65720 Flewinne, Belgique.

Etudiant de moyenne : ch. HP 41C (V). J.-M. Embert 67, rue du Rhône 69300 Saint-Louis

Ch. TOME BOODE ou 7000E ou TRS-80 sv. modul. clémédule. au CW RITTY O. Gendre ch. de la Vie-Dorée Arbères, 01220 Divonne-les-Bains. Tél. : 180) 20.18.85 (soir, 19 h).

Ech. ou ach. tres récents. Hardware pr ZX-81. B. Garcia, 3, rue Léon-Dera 75016 Paris. Tél. 530.00.79

Ach. ech. intell. et log. pr montage RITTY et CW sur ZX-81. Saint-André, 169, Les Rivés du Lez, rue de la Courte-Ornelle 34000 Montpellier.

Ch. ech. d'ext. n° 71-87 et n° 1 à 13 du M.-S. Vds. ech. progs pr 71-87 et ZX-81. T. Trigoire 18, Amiral-Rondelet, 56530 Quvern.

Ch. ext. ZX-81 RAM 16 K + livre de cours et progs du ZX-81 (~300 F) Belgique. Tél. (19.32.68) 35.20.64

Ch. carte lang. Apple II et progs Roger Pascal, rue Le Clos du Bois, 10, rue Constant Farger 14000 Caen. Tél. (31) 73.21.70 (soir 18 h)

Programmes

Ch. récepteur intégrateur sur papier de cartes contrôlées et gérées. de micros Apple II ou autres. Ach. tes prix minores et mat. détecteurs. O. Marande 171, rue Beaurivage, 78000 Rayon.

Vds. progs ZX-81 jeux : basket, ski, golf, agent-secret, horloger, récréations, maths, trucs et astuces. 1 prog. 4 F. B. Thelus 12, rue du Maréchal-Ledere, 67500 Haguenau. Tél. : 93.44.41

Ech./vds. progs (K7 ou listrig) pr ZX-81 (Scramble Gun, Fich., etc.). Luc. Croix-de-Morbo, ancienne route de Marseille, 13500 Martigues. Tél. (2) 07.39.82

Ech. progs contre photocopie de livres TRS-80 Assembly Language Subroutines ou Basic Files and Routines & other Mysteries Ly. Khun Sreng, 4 et 6, rue Roublos 94120 Fontenay-sous-Bois.

Vds. ou ach. K7 de progs pr Amos (4 II, math 2), 100 F. Tél. : 16 (76) 27.46.42.

Ch. contacts TRS-80 mod 1 sv. II en vue éch. progs, idées de trucs exclusiv. sv. bébé. O. Cuallado 27, rue Achambre, 71170 Charraisses.

Pr TRS-80 mod 1 N 2 ou 3 16 K. Ech. progs K7 (jeux, an. numér. Duplex Basic N3 Éd. Ass. Terry Pascal) Ach. int. act., dir. Elouedgen 13, rue Abbé-Lemaire 54000 Nancy.

Ech. progs disques TRS-80 mod. 1, utrl. et jeux (base de 300 progs sur demi) J. P. Mass, 46, rue de la Marche, 62230 Outreux.

Ch. contacts TRS-80 color ou Dragon 32 pr éch. progs et logiciels Rubin, 1 imp. Boisjars, B3100 Montreuil. Tél. 528.62.72

Ch. progs Apple II 48 K dist. C. Louet B.P. 124 D6802 Cognes-sur-Mer Cedex

Vds. nbx. progs pr ZX-81 + 16 K (jeux de café, Othello, Backgammon, échec, etc.). L. Boumsud, 6, rue du Velay, 26130 St-Paul-Trois-Châteaux. Tél. : (75) 04.96.55.

Ch. progs pr ZX-81 16 ou 1 K + 1 Berger Perin La Bourne Durtreux, 73330 Port-de-Beauvoisin

Ech./vds/ech. progs pr TRS-80, 16 K, 32 K, 48 K, dist. ou K7. Poss. nbx. livres et livres US O. Leclerc, 16, rue de la Forge Ormes 51370 St-Jean-Courcelles.

Ch. progs en lang. mach. pr ZX-81 (doc. ou cass.) P. Gomez, 14, rue Mercat-Céhen, 78500 Sartrouville.

Vds. 30 progs jeux + util. pr Apple II (Lucksmith-4 1, Zork 1, Reversi) sur disq., 1 500 F. F. Penard, CMA, 71406 Autun.

Solenn : ch. progs en Pascal ou Basic (sv. Fortan). Prix de graphismes souhaités. Ech. possible. M. Wernsdorfer 52 ch. de Belle-Cour, 1713 Orléans-Gare. Tél. : (022) 93.23.40

Ch. contacts pr éch. progs, trucs, astuces... L. Gabriel, 22, rue des Carreaux, 77530 Vaux-le-Pénil

Vds. ou ech. progs pr COM 32 K (Ass. Bas. AID jeux de ttes sortes) J. J. Clarac, CHS de Bassens, 73011 Chambréry. Tél. (79) 33.93.94 (soir, 19 h)

12 ans poss. VIC-20 : ch. correspondants pr éch. progs, idées C. Huybrechts 11, ch. Fr. Lehmann, CH-1218, Grand-Sarrazin, Suisse.

Apple II disk : éch. progs Wild, 2, rue des Canaux 67200 Eckbolsheim. Tél. : (68) 78.63.91

Ech. progs TRS-80 LI : jeux, lang., util., 1+ de 100 progs, F. d'Onieu, 11, rue Olivier-des-Serres 30400 Villeneuve-lès-Avignon

Ch. correspond. Apple II + pr éch. progs divers sur disquet 48 ou 64 K. J. M. Roy Pié du Marche 78 1004 Louvresse. Solenn. Tél. : (021) 23.72.80

TRS-80, mod. 1, niv. M, 16 K : ch. progs Permetteur, Strike Force, Gobble Man, Space Invaders. M. Barrot, 22, rue des Maronniers, 75016 Paris. Tél. 525.66.31

Ch. progs pr TRS-80 mod. 3 + disques, concernant arbre géométrique et syst. de base à un, ou éch. d'arb. jeux ou utilit. R. Bayle, Clos Chevillons, 92760 Fontenay-aux-Roses.

DAI : ach. biblio., progs et idées pr ce matériel (nbx, log. médical) F. Stenc, 16, traverse Banal 13009 Marseille

Ch. progs pr FX-802P (maths phys., chimie, jeul. H. La Goff, 1, rue A.-Le-Roz, 28243 Giverny

Ch. listing de jeu « Casse-Briques » pr ZX-81 16 K. J.-P. Marchais, 28, rue de Patay 33000 Bordeaux

Vds/ech. progs Apple II 48 K + disk 005 33 Ch. log. Time-Zone contra 20 T.S. progs (Chopdite, Trac-Attack, Viper...) disk fournis. E. Gressier, 28, rds. Les Verts-Frais, 51730 Pîtres

Ech. progs (jeux, util.) pr TRS-80 mod. 1 + disk 5. Vds. 18 place de la République, 56000 Vannes. Tél. : 16 (87) 54.03.44 (soir)

Ech. progs Apple II et Apple CP/M. H. Schwartz, 7, rue Bérangeur 75003 Paris

Vds. progs d'astrologie pr TRS-80 mod. 1 et 2, Video Gemini ou Apple II. Launay 11, rue Leclerc, 83100 Toulon

Vds. progs de gestion de carnet de trafic (TRS ou TAY 2) drivet. entrée, modul. des OSO. Vds. des pers. dept. Mars US 235 F. A. Duzeau, 1702 ch. de la Cigale, 30000 Nîmes. Tél. (68) 23.18.61

Vds. ou ech. 2 100 progs pr TRS-80 16 K L 2 : Pin-Ball, Clonix, échec, labyrinthe, éch. Othello etc. sur K7. M. Musin 12, rue Wauhat 4240 Saint-Georges Belgique. Tél. : (04) 158.54.92 (soir 18 h)

Ech. progs COM 4018 FX 702P et de Sharp PC 1800 contra autres progs de même ord. F. Caccoti, 2, bd Dominique-Fabiani, 20000 Ajaccio. Tél. : 21.93.13.

Ach. prog. **Archae** pr **ZX-81** ou autres prog. jeux 128 K. As. Tré. ch. 221, 7, quai du Bruckhof. 67089 Strasbourg

Ch. prog. pr **Apple II** en 16 genres. G. Voisin, 7, rue du Canada. 69243 Ouarouba Tél. (271) 45 22 42

Ech. prog. de math. et jeux pr **TI-80** et **Casio FX 702 P**. J. Lopez, rue Mirig 1, Madrid 24 Espagne.

Ech. prog. pr **Apple II + (jeux, utilit.)**. R. Doltz, 6, bd de la Corderie. 13007 Marseille.

Vds lots de prog. DOS, lang., jeux... le tout 1 800 F ou éch. contre **PC 1211 + CE 122** ou **ZX-81 + 16 K** + imp. Nguyen Van Hiep, 10, rue de Cerdol, 33000 Bordeaux

ZX-81: ch. correspond. pr éch. dees et prog. J.C.N. Cordeiro + D. Francisco de Almeida 35 Qta Lomba. 2830 Barro, Portugal.

P. Z-80: Ch. prog. **Edit./Ass.** listing ou **PROAM** et ach. du **Pro1 80**. D. Fauriol, 7, rue La Fontaine. 60890 Marolles.

Ch. programmation **Gestion Base Cabot** à effectuer pr le compte arbié. **PMI, PME, PMS**, formation libérale, commerce Ch. Duferrière 6 rue Framet. La Mancelle 76360 Barentin

Etudiants, rég. Toulouse, éch. prog. pr **Apple II**. Tél.: 1611 09 26 36

TRS-80, niv. 2 48 K, vds ou éch. prog. jeux, utilit. P. Terreba 14, rue des Mûres. 91840 Mennecy

Ch. pr **ZX-81**, prog. à **Fast Load Monitor**, listing ou cass., ou éch. cde inv. vidéo lach. + C.L.T. R. Gruss, C 398 CU Monpleisir 54500 Vandœuvre.

TRS-80: ch. prog. **CPM** version 2.2 S. Berek, rue du Vieux-Moulin 80520 Ver-sur-Launette Tél. (4) 454.01.08.

Vds. éch. édit. prog. **ZX-81/Spectrum/TT-88/68**. Récupère les vieux mat. même hors serv. P. de Montparby, 40, av. des Tilleuls. 75016 Paris.

Ch. et éch. prog. pr **ZX-81**. A. Dufour 11 rue Salvador Allendé. 69731 Rouséas. Tél. 64.47.84 (ap. 16 h 30).

Ech. le prog. pr **ZX-81 16 K**. K.-F. Bonneville, 7, rue de la Confise, 39270 Orgeval.

Ech. prog. **PET/CIIM** (jeux, utilit., son [cass]) Ch. Imprim. **Wetko GP 80 M**, 2 600 F Imax. I. Benoit Richard, 117, av. Michel-Buzot, 75012 Paris.

Ch. possesseur de **FX702P** pr éch. éventuel de prog. et d'idées de préférence à **Marsaille**. J.-P. Munchau B. bd Marcel-Cristol 13812 Marseille

Ech. prog. pr **TRS-80 16 K** **Laser 2 mod 1 K7** E. Szymkowiak, 4, impasse Guynemer, 82580 Farbus

Ch. **ZX-81**, prog. à petit prix (pas de cass) Guchet, 1, rue Lericou. 64110 Mazères-Lézons. Tél. (591) 77 87 39

Vds prog. pr **8800 Motorola** (manoir, Edr. Agg. Basel, Vandelbruck, 3, rue des Bouvreuils. B-7540 Kain Belgique.

Marin: ch. 1e prog. gratuite pr **ZX-81**. Matelet P. Miral, porte avions Fach ou Clémenceau, 83800 Toulon-Neuve

Vds ou éch. prog. de jeux très performants (lang. mach.) pr **Atari 400/800**. Ch. H. sch. pr l'Atari 400. Fiamon 9 rue Guanni 75011 Paris

Apple 2 + 48 K: éch. prog. sur **disk DOS 3.3** (jeux, util.). P. Labru 9 place Jean-Graudoux 94000 Créteil

Ach. prog. pr **géné. lin. stats** sv. 2 dimes A. Vassal, 72 B. allée de la Robertsau. 67000 Strasbourg Tél.: 1881 36 75 44

Ach. ou éch. prog. pr **TI-80C-TI-80 de jeux**. C. Herr, 18, rue du Mare-Knoeffler. 67700 Saverny

Apple 2 + 48 K: éch. prog. sur **disk DOS 3.3** (jeux, util.) (voire liste contre la mienne en retour) U. Robert + Jeanette + 33650 Lassinon

Ecole primaire pr enfants (- de 7 ans) ch. prog. pr ach. ou éch. M. Lacroix instituteur Sorber. 03220 Jaligny

Ech. vds. ach. prog. pr **TRS-80, 16 K, 32 K, 48 K**, sv. ou sv. disques. Poss. nbra. éch. d'ext. D. Lacroix, 16 rue de la Forge Ormes 51370 Saint-Brice-Courcelles

Ch. correspondant pr m'inform. pr cartman prog. **8845 en graph. (micro Tervarier)**. P. Thierrat, 12, av. des Dourgnés, 18000 Bourges. Tél.: (46) 50 64, 16

Ech. ou vds prog. en 16 genres pr **TRS-80** niv. 2 16 K 6C7, liste cde 1 timbre. P. Carbonnel, 62 av. du Général-de-Gaulle 94700 Maisons-Affort Tél.: 378 24 46.

Apple II: éch. prog. 48 ou 64 K (jeux, utilit., gestion) Ch. **Lock-it-up 4, 1...** D. Cordier, 19 av. Pasteur 13007 Marseille

Ech. nbra. prog. jeux et util. pr **VGS/TRS-80** (lang. Edmuntor, Sargon, ...). Ch. **notule** pr **Ech/Aum + O** Molléas, 3, rue Venli. 88800 St-Florentin

Ach. cours et (ou) **kit informatique de micro-ovm**. M. Dupont, 1 bis, route du Cain. 42400 St-Chamond

Vds. éch. prog. pr **Apple II** gestion budget familial jeux d'aventure, utilit., etc. Vds **HP 88** sv. 32 K, 10 000 F R. Hillairet, 15 bd Flandrin 75116 Paris Tél.: 504.02 26

DMC 1: Ch. contacts pr éch. prog. idées (jeux, graphismes, utilit., math.). R. Ayour, chemin des Sonnailles, quartier Coupe-d'Or 14000 Avignon

Ch. pers. pr éch. prog. **Dragon 32** ou **TRS-80 Color**, F. Berbeaudou, 37, rue des Halles. 84200 Carpentras. Tél.: (90) 68.00.69 (W.E.).

Ach. prog. **Basic** Hard ord | V. Camousier, 74, av. Bayard, 78620 Le Havre Tél. (35) 56.68.65.

Vds prog. 1 **Ko ZX-81** (not. bombardements, circulation, trésoir, **CARNADES** etc.). 7.50 F l'un (liste sur dem. cde 1.80 F) P. Chapelas 40, rue Chante-Alquerque, 88130 Jaunay Clan Tél. (49) 62 03 78

Strius 1: Ech. prog. doc. et idées **George**, 9, rue Campagne-Premiera. 75014 Paris Tél.: 322.47 28

Apple 2 48 K DOS 3.3: ch. prog. à éch. (région bordelaise) Tél.: 89.78.46 (soir)

Vds prog. **Basic** sur **K7**: 160 F pr **Junior Comp.**, + **DOE** vers. 1.3 500 F. P. A. Houliard, rée. St-Louis b8t. A3 Trav. Adouk 13016 Marseille

TRS-80 disque et K7: éch. prog. Patrick. Tél.: 343 00 98

ZX-81: poss. log. de gestion des résultats du Loto (doc. cde 4 timbres 1.80 F). D. Noviel, 26 av. St-Louis, 94210 La Verrière

Exécute-t-1 un prog. pr **TRS-80 L2 16 K** genre à **Doney Kong** à qui l'on trouve dans les cafés ? P. Jermone, 38, rue des Houdemems. 93160 Noisy-le-Grand

TRS-80: éch. prog. 48 K 1 divrs. Ch. **simon n° 1, 2, M.** Fourcade, Ecole matie. 40370 Rion-d'Ar Landes Tél.: (58) 67.18 04.

Ech. prog. pr **Apple II**: arit., jeux, prof. + doc (M + E. Lopez, BP 510 Palmeto Tahiti. **Poly-nésie Française**. Tél.: 291. 28.

Lycées: ch. prog. (matie, stat., physique [jeux...]) pr **DAI** (à poss. pas trop chers ou même gratuits) et ch. également autre possesseur **DAI** pr éch. bucs. idées prog. M. Rivière 8, rue Levaiteux, Riquebe. 42300 Roanne

Apple, ch. à augmenter biblo prog. pr éch. J.-M. Bouchet, 7, rés. Les Châtaigniers, 78210 Montville Tél. (35) 33.01.62.

Dragon 32: ch. prog. tirés de la revue angl. à **Computer & Video Games** n. B. Fiter 2, rue de la Marine 17200 Royan

Ch. prog. **ZX-81** et contacts sv. possesseurs **ZX-81**. F. Alcaraz, 1, rue Becana. 08000 Niza

Clubs

SORD M 23: Ch. club ou contacts rég. paris. Ech. hard et soft. J. Pomcet, 3, rue Emile-Moutier 94340 Joinville. Tél.: 835.41.37 [W.E.] ou 872 70 77 (M+)

Haute-Saône: club de rencontres et rech. informatiques s'agrandit par une 3^e antenne à Gy (70700) nitel. programmation. évolue éch. Tél.: (84) 32 87 81

Club Micro vds ou éch. contre **TRS-80/Mod.1**: unité **élaquet TRS-1 ANN-55/Basic 8 K/elim./boitier**, 3 500 F. 1 **CEM 4008/32 K K7**. Tél.: 493.86.87 ou (16) 6 - 489.61.47 (ap. 18 h).

Club **TRS-80, EG 3003** éch., éch., vds prog. (jeux, maths, etc.). Ch. **jeux d'aventure** (Savage Island, Aynlum, Ghost Town, Adventure Piratn) J. Guerreau, 69, rue Antoine-France. 82290 Châtenay-Malbry.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ch. possesseurs Apple II Next et se réunir en vue de créer association. C. Poncet, 10 av. Maréchal-Foch 06000 Nice Tél. : 85 39 29

VIC-20 : ch. contacts sur région parisienne en vue de créer club d'utilisateurs afin qu'ils aient banque de programmes. T. Acheron 8 rue Henri-Martin, 92240 Malakoff, Tél. 855 94 54

Ch. contacts en vue de créer club **TI-99/4A** région Rhône-Alpes. B. Bunnell, 42 av. de la Plaine-Fleurie 38240 Meylan

Club informat. collège ch. contacts av. clubs ou utilisateurs **TI-99/4A** prières et éch. prog. enseignement ou autres. F. S. E. Collège du Campigny, 76440 Blangy-sur-Bresle

Fast-Sharp club international MZ-80 et PC ch. pers. intéressés. D. Joy, rue sur les Thiers 4400 Harcel Belgique

Belgique : ch. club informat. que pr **Apple II lang. Pascal**. Hahn, 47, avenue Goldschmidt, box 1, 1050 Bruxelles

Création d'un club Microcal à Toulon. Avis aux amateurs. Nourouze Tél. : 021 34 01 22

Neo-Garçons en vue de créer un club micro-informat. : ch. pers. intéressés. 5 Chaumaz 40, rue Joseph Mérynac, 31300 Toulouse Tél. 49 28 85 (ap. 20 h)

Animateurs et élèves du club Micro du collège de Lognes ch. à correspondre av. collège fr. ou canadien, équipe **ZX-81**. Collège de La Maillière, Lognes, BP 35 77428 Mammès-la-Vallée Cedex 2.

Création d'un club micro à Corbeil-Essonnes. Ch. pers. intéressés de sa région. S. Renard, 58, bd H.-Dunant, 91100 Corbeil-Essonnes.

Ch. contacts or création d'un club **Sharp MZ-80**, région Poitiers. J.-L. Vran, 12 chemin du Patis-Évang, 86000 Poitiers, Tél. : 58.25.21

Création Club Orig 1 : éch. prog. uniquement par correspondance. Dagousses, 17, av. des Marronniers, 94130 Nogent-sur-Marne

Ch. club avant passer Micro Tavernier, banlieue Sud. Ach. TV dir. Ecole Albertus, Pergod 13 av. du Parc 91130 Ris-Orangis Tél. 943 40 89 (soir)

Club utilisateur Sharp PC 1500 et Tandy PC 2, dép. Saône-et-Loire et Côte-d'Or, ch. pers. intéressés. Gillet, Chilly-les-Maillanges, 71150 Chagny

Sonya PNC-25 : ch. contacts ou club pr éch. idées prog., trucs etc. D. Grauh 35 rue des Iles, Gagny, 78310 Maurebas. Tél. : 050.55.48.

Ch. pers. désirent créer club en Micro-Informat., ch. débutants et connaisseurs région Noyon (Oise). Ch. également adresses clubs à Alexandria les Franches-Vignes, 80 boulevard 60400 Noyon

Débutant ou chevronné en micro-informat. possesseur ou non de syst., le Club Micro-Cher, vous attend 4 place du 14 Juillet 18000 Bourges Tél. (48) 24 32 31

Le club informatique du **Musée Dossart** vous attend le samedi de 14h à 18h, salle « Lou Picardou », rue d'Athènes, Les Carourges. Tél. (90) 53 48 78

PME, PMI, commerçants artisans si vous êtes intéressés par l'informat. à la micro-informat., adressez-vous au Club AS DB, M. Claude de Marchi 115 Les Hauts de Mont-Carlo La Turbie, 06320 Cap d'Azur Tél. (93) 41 10 95

Divers

Ch. conseils, prog. et jeux pr **TI-99/4A**. Quelle imprim. peut-on brancher ? Hopt, 88600 Grandvillers

ZX-81 : éch. est Hard disquet et imprim. programme. MY PROM et études avec amateurs auprès B. Hufschmit, 40 av. du Cdt-Baris 91390 Marsang-sur-Orge Tél. : 045 95 42 (soir)

TRS-80 mod. I 48 K disk : ch. contacts en vue éch. l'essai. n°s log. B. Fucheu, 69 av. Danielle-Casanova, 94700 Ivry-sur-Seine

Lycéen en moyens franc. ch. **TRS-80, mod. 1, niv. 2**, Ko. B. Coulon, 23, rue Hoffmann, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : (1) 702.60.38 (ap. 17 h)

Ch. Soft DOS 5" pr **Z-80** av. détail de mise en oeuvre à partir d'une carte micro. Borel, 12 La Carrot 59600 Maubeuge

Ch. contacts av. pers. ayant acheté ou réalise une carte graphique **NR**. pr **IBM 3000**. P. Audin 127 av. Sidone-Apollinaire 69009 Lyon Tél. (7) 836 01 51

Ch. pers. pr syst. **Videopack Philips N80 C52** sch. CI corrigé peut être branché av. **Z-80** François 26 rue du Champ-Ton 77200 Emerainville

Ech. TRS-80 poche + interf. H7 imprim. contre fact. de carte **HP-41 CV**. Michapuri 13, rue Victor-Claude Auzier Tél. 51 29 00

Ch. système à The ZX-80 Vidéo UP prog. ou équivalents. J. P. Anut, 43A, av. Jean Compadieu 13012 Marseille

Ch. sch. interf. floppy D face D. Damière pr prof. 80 5 Stenak, 8, rue Mercier 62112 Gouy-sous-Bellonne Tél. : (21) 73.63.88 ou (21) 88 36.11 (N.B.)

12 ans, MZ-80 K : ch. utilisateurs de 1^{er} mat. D. Cronscot, Charnay 69380 Le Zénith

Collégien : ch. détenteur de micro-ord. N. Maréchal 10 rue Michel 35000 Rennes

Ch. utilisateur de Dragon 32 pr connaître manuels généraux. P. Trier 80 av. Albert 1^{er} 60140 Liancourt

APPLE 2 48 K disk : éch. notes prog. Ch. doc. **OS-DOS Toolkit**. Ch. contacts Apple av. Cannes et env. et ch. pers. ayant réalisé connexion entre Apple et réseau **FTY** sans Modem. P. Thubert 5 av. de Cannes 06220 Vallauris

Carte 702P : ch. prog. divers. Vds astuces pr trouver tout fait le passage et codes fonctionnels **Basic de l'OP 115 F (p. 2)**. Poss. autres astuces sur le **Carte. D. Maurice**, 10, résidence des Ramparts, 09100 Pamiers

Merci : ch. pers. passionnées **Micro-Informat.** à Cbeuilles afin d'organiser rencontres et éch. idées. J.-P. Druffin Tél. 033 91 10 ou 36 08 95

18 ans se ress. ch. détenteur calcul program. P. Lemire, 48, rue Félix-Frè 08600 Froideloire

Ch. schéma de tree pr **ZX-81** (suite res. graph., carte E/S, interf. Centronics, etc.). J. L. Ratard, Cedex, 27, av. Maréchal-Resistance 33127 Martignas

Lycéen en moyens ch. détenteur d'un ord. de poche **PC 1500, PC 1211, Casio FX 702P**. M. Gomez rue des Glycines, 53260 L'Huisserie

Ch. a. correspond. pr éch. idées av. possesseur **Apple équipe M-DOS**. M. Dupont 1 bis route du Cor. 42400 St-Chamond.

Train électrique et micro-informat. : ch. pers. ayant réalisé ce mariage. Magin, 1 Sainte-Claire 76120 Neufchâtel-en-Brie Tél. (35) 93 03 77 (soir)

Astrologie-numérologie sur ord. : ch. contacts av. pers. intéressés. Vds ou éch. prog. Rosette-Casot, 6, rue Beaumont, 13001 Marseille Tél. (93) 50.72.52

Collège ch. détenteur de micro-mémoire en panne pr créer classe d'initiation à développer par **EAO - Didacticiel**. Beaume collège St-Bruno, impasse de la Nanon 28110 La Tour du Pin

Ch. éch. Pédias + éch. carte Graphis-80 pr **TRS-80**. J. P. Gurbal 12 rue du Maréchal-Joffre 44000 Nantes Tél. (40) 29 45 90

Étudiant : ch. détenteur **micro-informat.** divers même en panne. Auzier, 162, av. de la Timone, 13387 Marseille Tél. 94.91.30, p. 377, (ap. 17 h).

Lycéen (en rest.) : ch. détenteur **ZX-81**. L. Dossantos, 11, rue des Ombres La Grande Paroisse 77130 Montreuil

Ech. TR-80 de poche + interf. imprim. H7 contre fact. de carte **HP 41CV**. Mchoudry, 13, rue Victor-Claude 89000 Auxerre Tél. (86) 51 29 00

New Brain solitaire : ch. compagnie à Strasbourg. Tél. (88) 37 32 90 (soir)

Ech. Superboard II 8 Ko RAM av. syst. Ass. Edc. montage étendu alim., jeux, boîtier, modulateur UHF, TV N et B. Perhé 31 ch. contre ms. TV de av. Pétitot de 41 cm (mas.) C. Magnin 80, rue de Gages ep 173, 85200 Sarcelles Tél. (46) 418.97.55.

Ch plan de câblage Intel. Imprim. ch ZX-81 av. imprim. DK1. La Port 42, rue des Doctes, 37000 Tours. Tél. (147) 20 81 88

Ch possesseur ZX-81 région Montpellier pr éch. amélior. connect. P. Rivaut Le Thillais, 8, av. Grassion-Cibrand, 34280 Camon-Plage. Tél. : (57) 55 92 54

Ch plan branchement liv. Vidéo ZX-81 compl. à Micro Syst. n° 22. P. Legoux, 97, av. Léopard, 93190 Livry-Gargan. Tél. : 332.22.60.

Connaissez-vous le nom **NRG Graphics-80** ? Est-elle utilisable sur les syst. Video Genie ? Vous qui le possédez qu'en pensez-vous ? B. Guignard, 2, rue de Guyenne, 29200 Brest

Ech. notice « Editor/As » + K7 Microsoft pr photocop. contre imp. jeux TRS-80 mod. 1 niv. 2 18 K. Robot-Attack Scarfman logo échecs. Meteor-Mission Elm pastor. Nova, etc.). P. A. Carier, 4, rue St Lambert, 75015 Paris

Ch contacts Apple II, III pr éch. idées, progr. et conseils. Création club Apple envisage pr utilisateurs en vue d'arch. A. Paul, rue St-Thomé 207, B-6150 Fontaine (Belgique).

Le PPC Paris : ch. pers. pas sonnées par le mat. HP (Hard Soft, programmation, synthét., secondes, etc.) pr éch. idées PPC P.C. M. Guéz, 56 rue J. J.-Rousseau 75001 Paris

Belgique : Ch matériel graph. TI-82, TI-83, TRS-80, en panne. Krys Coppiniers, Durveleghis 49, 9300 Alost. Tél. (063) 21.71.61

Ech. n°s composants 4 hp résistances, diodes, transistors 300 C intégrés 74 XX contre micro-œil de poche + imprim. P. Roze, « BY » Bégaéden, 33340 Lasperte

Ch doc. SDK 88 Intel, moniteur, routines, machine soft compl. J.-C. Boral Les Présidents, 12 Le Carrot 69600 Marboeuf

Etudiant : Ch. pers. offrent m. mat. [ZX, TRS, Sharp...] même hors d'usage pr récupération. H. Perrin, 7 bis, rue du Noir, 39200 Saint Claude

Ch schéma liv. ZX-80/81, C1 logique spec. Sinclair en particulier contre livr. ROM ZX-81. J.-C. Méssemann, 4, rue Dagnaux, 71000 Mâcon.

Ch. pers. pr éch. progr. ZX 81 18 K. enregistr. sur casset. Tél. : (56) 87.47.25.

Ech. **CM 30 W** 120 CX, AM, FM, USB, LSB, RX, spécial marine Philips, radio gonio. Seafin contre 100 ans. ZX-81 ou même. A. Croq, rés. Les Pins, 81 Les Semboules, 06500 Antibes

TRS-80 : Ch corresp. pr éch. et progr. de dépt. : 30, 80, 73, 74 G. Lang, 53, rue des Carpinettes, 73490 La Revoire. Tél. : (78) 33.32.03.

Ch utilisateur Victor 3 av. ant. 48 K. Ech. progr. log. et utilises. Jacques J. Garcia, 11, rue de Marolles, 94370 Sucy-en-Brie. Tél. (1) 599 31 07

Ch. cc composants micro Tevenier et notice ou pièces det. TV Barro Albatros. Vid. photos magnét. Akai 4000 DS et appareil photo Pentax MX + obj. 35-85 F28 + access. Tél. (6) 943 40 88

Ch correspondant pr mise au point inter. cass. du MS 1 er doc. circuit : 4024, 4018, 14013, 14053, 14638, 78140. Bouche, 95, rue du Temple, 78500 Sartrouville. Tél. 914 94 65 (ap. 19 h)

Ch. plan pr réaliser un test. géométrique d'EPROM pr TRS-80 en utilisant son bus d'intér. M. Torrallas, 7, rue de Wissembourg, 87300 Schilghem.

Ch pers. sur Paris ou ailleurs pouvant prêter imprim. 1-6 jours (Serio ou autre pr TRS-80) + Vainel, 28 Plateau de la Reinière, 95520 Cergy (transp. assuré)

Ch 14 pins et Alturas pr DAI, P. Dyer, 1106 route nationale 59184 Roches

Ch contacts av. ses pers. ayant réalisé connexion grand écran (TV ou vidéo) av. HP-88. Ph. Theveny-Johannet, 1 2740 Moutier Suisse.

Belgique : Connus actual. lit. av. SDK Ch corresp. pr éch. progr. et idées concernant interf. et applic. intéress. J.-M. Dewas Postweg 1304 BP 4 61717 Vlieland

Ch. pers. sur le BYM-18 puisance du Basic autres lang. est du syst. clubs uti. Courvaud, 59, rue Ile-de-la-Moise, 44380 Pornichat. Tél. : (40) 24.35 95.

FX 702 P : Ch. pers. progr. sécurité, jeux, etc. /vidéo/mém. ou autres syst. M. Gaignier, Grev. B.P. 916 27207 Vernon Cedex

Ch plans Memorex disc 8 type 550 série 18020 et visu. associée n° 8158, DUS. Bonnard, 4, rue A.-Debutteaux, 59320 Hallennes-les-Haubourdin. Tél. (20) 50.74.87

Ch apaves de tres machines programmables (poss. n°s progr. pr Casio 902P). A. Collin, 22 rue des Alouettes 51800 Courchères. Tél. (8) 704 45 00 (ap. 18 h)

ZX-81 : Ch contacts pr éch. progr. montages (poss. n°s montages et progr. inédits). Wroblewski 78 rue Moutin-d'Inard, 13300 Salon-de-Provence

TI-87 : Ch. séc. ant. IV, K7 mém. MEV, etc. M. Paolpi, 6 place de Navarre, 31700 Blagnac

Etudiant : Désire ech. des revs. d'inform. K. Kabouya 60 rue G. Per. Mirailhac Souzaiah, Alger, Algérie.

12 ans : poss. plusieurs jeux/TRS-80 ML 3 48 K éch. au départ S. Shek, 8, rue de Berns 87000 Strasbourg. Tél. (88) 35 76 73 (ap. 17 h)

Ech. TX-80 CH AM/FM + rés. à l'achat comme ZX-81. D. Maurat, 17 avenue Zula, 31520 Ramonville-St-Agné

Etudiant : Ch. détenteur (sans ZX-81) ainsi que le progr. F. Lemarre, 3 rue Paul Doumer 17340 Charlevoix

Rect. poss. du Dragon 32 ou Spectrum pr revs. J. Bernard, 3, rue Jules-Guillou, 34260 Frances.

Ch. pers. ayant utilisé VIA 6022 sur Apple G. Estiabe 40 bd St-Antoine, 78150 Le Chesnay

Ech. orgue Kawai E.180 contre Apple II+ drive ou équivalent. J. Muscat, 132, rue de Paul 59800 Lille

Ch aide pr implanter du « Log » sur mon CBM 8032. Marcadet, 4, rue Raphaël, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. 683.38 53.

Ech. drôge jeux (Othello, Astéroid, 3D Monstern...) contre bou. magnéto. K. Boufaïca, 7, av. Paul-Vaillry, 95200 Sarcelles. Tél. - 990 98 87.

Ech. Chess Challenger Video ta rev. av. sa mallette contre ZX-81 av. mat. même 18 Ko RAM. Tél. : (76) 27.38 40.

Ch. doc. sur CP/M la DAI (est-il compatible avec le doc DAI ? Est-t standard ? etc.). C. du Foubiercart 104 7860 Les-Bois. Belgique.

Ch pers. poss. BYM-1, KTM2/80 pr éch. idées et logiciels. P. Lévy. Tél. (1) 555 36 47

Etudiant : Ch. détenteur même ZX-81, etc.). M. Lesage, 3 chemin d'Auzeville 31400 Toulouse

Apple II : Ch. corresp. pr éch. progr. jeux ou util. (région Mulhouse pr poss.). C. Huetweg, 4, rue des Vosges, 68720 Hochstatt. Tél. : (80) 06 25 48.

Etudiant : Ch. corresp. [a] poss. 64 K SDW 88 en vue éch. idées, tutor. progr. et doc. M. Bouquet, 11 rue Er. Bahr Bab El Khadra Tunis, Tunisie. Tél. : 89 34 84

Frh. Disk Editor Ass. TRS-80 (re Pascal ou Fortran (+ manuel) fontc. av. 32 K + 1 disk. C. Gils, 345/22, rue St-Gilles, 4000 Liège Belgique. Tél. (041) 53.14.83

Ch contacts av. prof. 80 et TRS-80 pr éch. idées sur programmation et progr. ainsi que détenteur de données Parcours TRS-80 ou prof. 80, Y. Jahan 26 rue Desaix 78800 Houilles

Ch. CI ou film du circuit graph. vidéo (réf. MS n° 73) ou sch. graph. sur MS 80 K. J.-P. Minel, 6 rue de la Coppenaris 59700 Marcq-Baroisl. Tél. : (20) 89 02.59

Ch plan sur TI-80/A.A. A. Vanguere, rue Hubert-Lapaille 1712 4058 Poulseur, Belgique.

Ch contacts av. poss. du Puriter Computer pr éch. d'idées, log. et DOS. P. Arnould, res. St-Louis, Bât. A3, trav. Adouf, 13015 Marseille.

Ech. régulateur de tension Thomson pr TV contre petite calculateur. 4 opérat. crit. lig. M. Minché 38 rue Roger-Salengro 93140 Bondy. Tél. 847 16 19

Ch correspondants du VDS 3003 18 K en vue d'éch. d'idées et de progr. J.-Ch. Pasche, 1 bis rue du 3 Mars-1842, 78230 Le Pecq

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus... MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote ■ offrir, à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur : le ZX 81 et son module d'extension mémoire de 16 Ko.

Résultat du tirage au sort de numéro 29.

■ personne dont le nom suit recevra un ZX 81

■ JIRAUD de COLMAR

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 29 - Mars 1983.

1^{er} prix : Le langage Forth, de M. Hagège, qui recevra 500 F.

2^e prix : Reliez deux ZX 81 entre eux, de M. Lainey, qui recevra 250 F.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse :

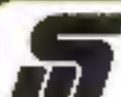
Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

30	Nom de l'article	Notes									
		Pages	Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique			
2	Clive Sinclair... la multiplication des micros	58	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
3	Le Gender	64	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
4	Marier l'informatique à la vidéo	74	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
5	Le ZONIC	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
6	Intelligence artificielle et Logo	86	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
7	Les bêtes de la micro	102	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
8	Alphasynthèse	112	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
9	Le rayon optique	126	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
10	Auteur	131	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
11	Budget Familial	131	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
12	Editeur de textes	137	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
13	Dispositifs	137	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			
14	Presse internationale... les tendances	153	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10			

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. - N° de Commission paritaire : 61-025.

Imprimerie : LA HAYE, EN-MUREAUX - Photocomposition : ALIAPRINT.



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 30

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Pays Secteur d'activité : Fonction :

Société Tél.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service Lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très faiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous rassembler en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre lettre en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utiliser notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ni manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 180 F

(T.V.A. récupérable 4% - frais de port inclus)

Etranger : 200 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Petites Annonces

43, rue de Dunkerque

75010 Paris

France

Affranchir
KI



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Remplissez attentivement ce bulletin que vous retournerez à MICRO-SYSTEMES

Nom, Prénom

Complément d'adresse (facultatif) : (Circ.M. Bâtiment 2, avenue 450)

N° et Nom du journal

Code Postal Ville

Mag. Car. Quid

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 180 F pour la France (T.V.A. récupérable 4% - frais de port inclus)
- 200 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
- Mettre une croix dans la case correspondante

Machine de guerre.

Micromachine de Symag: une gamme de micro-ordinateurs professionnels 8 bits ou 16 bits, à disque dur de 5 à 40 Megaoctets et mémoire centrale de 64 K à 1024 K.



Micromachine
Pour professionnels seulement.

SYMAG

Zirst,
Chemin des Prêles,
38240 Meylan
Tél. 76/90.18.54